



# SPOR BİLİMLERİNDE ÇOK YÖNLÜ ARAŞTIRMALAR

Editörler:

Doç. Dr. Hayri AKYÜZ,

Dr. Öğr. Üyesi Ali Ozan ERKİLİÇ

1

**SPOR**  
**BİLİMLERİNDE**  
**ÇOK YÖNLÜ**  
**ARAŞTIRMALAR 1**

**Editörler:**

**Doç. Dr. Hayri AKYÜZ,**  
**Dr. Öğr. Üyesi Ali Ozan ERKILIÇ**



*Spor Bilimlerinde Çok Yönlü Araştırmalar 1*

*Editörler: Doç. Dr. Hayri AKYÜZ, Dr. Öğr. Üyesi Ali Ozan ERKİLİÇ*

**Genel Yayın Yönetmeni:** Berkan Balpetek

**Kapak ve Sayfa Tasarımı:** Duvar Design

**Yayın Tarihi:** Ağustos 2024

**Yayıncı Sertifika No:** 49837

**ISBN:** 978-625-6069-74-9

© Duvar Yayınları

853 Sokak No:13 P.10 Kemeraltı-Konak/İzmir

Tel: 0 232 484 88 68

[www.duvar yayinlari.com](http://www.duvar yayinlari.com)

[duvarkitabevi@gmail.com](mailto:duvarkitabevi@gmail.com)

## İÇİNDEKİLER

### 1. Bölüm .....4

KARATE DO BRANŞI HAKKINDA SON BEŞ YILDA YAPILAN  
LİSANSÜSTÜ ÇALIŞMALARIN İNCELENMESİ

*Murat KUL, Yekta Göksel OĞUR*

### 2. Bölüm ..... 17

BOWLING SPORUNDA DENGİ VE DİKKAT BECERİLERİNİN ÖNEMİ

*Emre BOZ, Alperen BİRSEN, Umut Diyar GÖK*

### 3. Bölüm ..... 28

HALTER BRANŞINDA PSİKOLOJİK SÜREÇLER

*Ömer Faruk AKSOY, Onur ŞİPAL, Emre BOZ*

### 4. Bölüm ..... 40

SPOR BİLİMLERİNDE ULTRASONOGRAFİK YAKLAŞIMLAR

*Emre Berk HAZAR, Ferhat GÜDER, Ömer Faruk AKSOY*

### 5. Bölüm ..... 57

SPOR ÖRGÜTLERİNDE ÖRGÜTSEL SİNİZM VE ÖRGÜTSEL GÜVEN

*Umut Diyar GÖK, Uğur AYDEMİR*

### 6. Bölüm ..... 69

TENİS ANTRENMANINDA SAĞLIK TAKİBİ

*Ali Ozan ERKİLİÇ, Onur ŞİPAL, Hayri AKYÜZ*



## **1. Bölüm**

# **KARATE DO BRANŞI HAKKINDA SON BEŞ YILDA YAPILAN LİSANSÜSTÜ ÇALIŞMALARIN İNCELENMESİ**

**Murat KUL<sup>1</sup>**  
**Yekta Göksel OĞUR<sup>2</sup>**

---

<sup>1</sup> Doç. Dr., Bayburt Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, ORCID: 0000-0001-6391-8079

<sup>2</sup> Arş. Gör., Bayburt Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, ORCID: 0000-0003-0802-6769

## Giriş

Spor olgusu, insanoğlunun kökenlerine kadar derin bir tarihe sahiptir ve bu tarihin tanımlanmamış bir parçası olarak varlık göstermiştir. Bu köklü geçmiş, günümüzde spor organizasyonları arasında en prestijli olan Olimpiyat Oyunları'nın oluşumuna zemin hazırlamış ve bu oyunlar günümüze kadar devam etmeyi başarmıştır. Şüphesiz ki, bu sporların en temel unsurları, savunma ve koruma gibi hayati işlevleri gerçekleştiren dövüş hareketleridir. Bu hareketler; itme, koparma, vurma ve direnç uygulama gibi çeşitli kaba motor becerilerini içerir. İnsanlığın ilerlemesiyle birlikte, bu hareketler daha kişisel bir karakter kazanmış ve modern spor dallarına dönüşmüştür (İşler, 2013). Bu spor dallarından bazıları, Karate, Tayland Boks ve Boks gibi branşların bir araya getirilerek geliştirilmiş formlarını içermektedir. Bu disiplinler genellikle kendini savunma amacıyla kullanılan ve yumruklar ile tekmelerin öne çıktığı dövüş sporları olarak tanımlanabilir (Deryahanoğlu, 2014: akt.; Şipal ve Safi, 2022). Bu spor dallarından biri de karatedir.

Karate, Japoncada boş (kara) ve el (te) manasına gelen kelimelerin birleşiminden oluşan ve silahsız dövüş sanatı olan karate do'nun kısaltmasıdır (Boz ve Kul, 2020). Karate do, yol (do) manasına gelir ve karate sporunu, Zen Budizmi ve Japon kültürü ile birleştiren etik bir felsefeyi belirtir. Karate, bireyin hem fiziksel hem de zihinsel olarak aşama kat etmesine, şiddetten uzak durmasına ve barışçıl duygular beslemesine vesile olabilen bir disiplindir. Karate, kişiye silah kullanmadan sadece ellerle dövüşmeyi öğretir. Karate 'de el, yumruk şeklinde olduğunda güçlü; açık şekilde olduğunda ise erdemli, barışçıl ve arkadaş canlısı olmayı temsil eder. Karate do'daki 'Do' ise karate öğrencisinin (karate ka) karakterini olgunlaştırmak amacıyla çıktığı etik serüveni anlatır (Çetintaş, 2021; Boz ve Aksoy, 2023).

Karate Do, rakip sporcuya zarar vermeden mücadele etmeyi ve rakip sporcunun sağlığını önemseyen, mental olarak da ilerlemiş bireylerin sporudur. Karateyi daha derinlemesine anlamanın yolu, 'Do' kavramını ve temel prensiplerini bilmektir (Sönmez, 2014). Karate sporu, kişinin silahsız savunmasını ifade etmektedir. 'Kara' ayrıca 'sonsuzluk' veya 'uçsuz bucaksızlık' anlamına da gelir. Başlangıçta 'tô' Çin, 'de' el olarak adlandırılmıştır. Daha sonra 'Okinawa te' (Okinawa el sanatı) şeklinde değiştirilmiştir. Ayrıca sonrasında 'Karate jutsu' terimi kullanılmıştır. Bu bağlamda 'jutsu' 'sanat' veya 'yöntem' anlamına gelir (Karate sanatı veya yöntemi). Son olarak, 'boş, silahsız el' anlamına gelen 'Karate Do' kavramı ortaya çıkmıştır (Türkiye Karate Federasyonu, 2024). Karatenin iki ana türü mevcuttur. Bunlar Geleneksel Karate-DO ve Spor Karate. Geleneksel Karate-DO, bireyin en iyi versiyonunu yakalamak için çabaladığı bir bireysel gelişim aracıdır. Spor Karate ise, karateyi

spor amaçlı gerçekleştirenlerdir. Spor Karate 'de müsabakalar, uluslararası kurallara göre gerçekleştirilir. Karate sporu, mücadeleci bir ruh taşır. Ancak bu mücadele bireyin kendi içindeki egoyla mücadele etmesi ve kendisine, etrafına, tabiata saygılı ve adaletli olması manasına gelmektedir (Alpay, 2013).

Lisans ve lisansüstü öğrenim düzeyinde üniversitelerde gerçekleştirilen çeşitli çalışmalar verilen eğitimin bir ürünü olarak bilimsel çalışmalar şeklinde ortaya çıkmaktadır (Bengiray, 2009). Bunlardan özellikle yüksek lisans ve doktora tezleri ilgili alanda gerçekleştirilen en kapsamlı bilimsel araştırmalar olarak görülmektedir. İlgili alanyazın incelendiğinde, farklı konuları ele alan sistematik inceleme çalışmalarının yapıldığı görülmektedir (Akay ve Ayhan, 2021; Ayhan ve İlhan, 2021). Ayrıca gerçekleştirilen bu çalışmalar, çeşitli araştırma metodları ve istatistiki yöntemlere yönelik bilgi edinilmesini sağlamaktadır (Büyükerğün, 2020). Mevcut bölümün amacı ise, son beş yılda yapılan karate sporu hakkında gerçekleştirilen spor konulu lisansüstü çalışmaların incelenerek ve irdelenerek durumun ve ihtiyaçların ortaya çıkarılmasını sağlamak ve bu doğrultuda gerçekleştirilecek çalışmalara yön vermektir.

### **Kata**

Karate sporunda birbirinden farklı olarak iki disiplinde turnuvalar gerçekleştirilmektedir. Bunlar; “kata” ve “kumite” olarak ortaya çıkmaktadır (Lystad, Augustovičová, Harris, Beskin, ve Arriaza, 2020).

Kata, karatede mevcut olan bütün temel tekniklerin estetik bir biçimde düzenlenmiş ve koreografi şeklinde uygulanmış bir alt disiplindir. Bu disiplinin temel misyonu, zihinde oluşturulan rakiplerle mücadele ya da rekabet içinde olmaktır (Boz vd., 2024). Kata, daha önceden netleşmiş ve dünya genelinde kabul edilmiş bir takım hareketten oluşur. Fakat, mevcut hareketler tek bir kombinasyondan ibaret değildir (Doria, vd., 2009). Sporcular müsabakalara katılım gösterir. Sporcular, tercih ettikleri stilden istedikleri katayı seçme hakkına sahiptirler (Alpay, 2015).

Karate branşı temasa dayalı olarak bilinirken, kata alt disiplininin müsabakaları temas içermez. Müsabıklar, karşılaşma esnasında kendi seçtiği kata performansını sergiler ve ardından belirlenen alana geçer. Bunun sonrasında rakip sporcu performansını ortaya koyar. Performanslar sırasıyla sergilendikten sonra, yedi değerlendirme hakemi atletik (%30) ve teknik performans (%70) olarak puan verir. Değerlendirmelerin sonrasında puan ortalamaları hesaplanır ve müsabakanın galibi duyurulur (WKF, 2023).

## **Kumite**

Kumite, karate sporundaki tekniklerin tekil ya da kombinasyon halinde, rekabet içeren ve belirli kurallar çerçevesinde, çeşitli değişkenler göz önünde bulundurularak gerçekleştirilen karşılıklı müsabakadır (Chaabène vd., 2012). Bu müsabaka sırasında sporcu, öğrendiği tüm teknikleri savunma ve saldırı halinde gerçeğe dönüştürür (Kanazawa, 1986). Yumruk, tekme ve düşürme tekniklerini içeren çeşitli saldırı ve blok hareketlerini kapsayan kumite alt disiplininin karşılaşmalarında temas bulunur. Temas ve fiziksel üstünlük gerektirdiği için kumite karşılaşmaları, çeşitli değişkenler dikkate alınarak organize edilir. Bu müsabakalarda cinsiyet, yaş ve kilo gibi unsurlar temel alınır (Arriaza, 2009).

Kumite müsabakalarının doğası, kata müsabakalarından farklıdır, bu nedenle kurallar, puanlama sistemi ve saha içi düzenlemeler de farklılık gösterir. En belirgin farklardan biri, kata karşılaşmalarında süre sınırı bulunmamasıdır. Ancak kumite müsabakaları, yaş ve kategori farkı göz önünde bulundurularak belirli sürelerde yapılır. Bu süre zarfında sporcuların rakiplerine uyguladıkları tekniklerin puan değeri taşıması durumunda skorları değişir. Müsabaka boyunca sekiz puanlık teknik üstünlük kuralı geçerlidir. Yani, iki sporcu arasındaki puan farkı sekize ulaştığında müsabaka sona erer (Beneke, Beyer, Jachner, Erasmus, ve Hütler, 2004).

## **Kihon**

Kihon, "temel teknik" çalışmalarına konulan addır. Karate-do'nun teknikleri, sürekli tekrarlar neticesinde vücuda işlenmeli ve refleks haline getirilmelidir. Karate-do'da temel tekniklerin bireysel ya da grup olarak adım adım uygulanmasına Kihon çalışmaları denir. Karate-do çalışmaları her gün düzenli olarak yapılmalı, özellikle Kihon çalışmaları, tekniklerin doğru, amaca uygun ve sürekli olarak tekrarlanmasıyla mükemmelliğe ulaşmayı hedefler. Bu sayede hem savunma hem de saldırı tekniklerinde, vücudun tamamının etkin bir şekilde kullanılması ve vücudun bir silaha dönüşmesi sağlanabilir (Oral, 2014; Türkeri, 2007; Ziytaç, 2011).

## **Karate Kuşakları ve Dereceleri**

Karate, bir mücadele sporu olarak, felsefesi, doğası ve barındırdığı yarışma kuralları gereği, öncelikle ahlaklı olma, saygı ve öfke kontrolü gibi değerleri ön plana çıkarır. Ayrıca, çocuklar ve gençlerin çok yönlü hareket gelişimi için önemli olan kuvvet, hız, çeviklik, dayanıklılık, denge, esneklik ve güç gibi tüm motorik performans unsurlarını içerir ve sürekli olarak çalıştırır (Aydın, 2019; Nazik ve Hazar, 2023; Gürsoy vd., 2017). Uzun vadeli gelişimi destekleyen eğitim süreci kapsamında, karate-do sporunda sporcular, yıllar süren kademeli

gelişimlerini ustalık dereceleri (kuşak seviyeleri) ile sürekli olarak ilerletebilirler (Mülhim ve Aydos, 2022).

Karate, bir dövüş sanatı olmasının yanı sıra aynı zamanda bir öğrenme sürecidir. Karateciler, karate öğrendikçe farklı renkteki kuşaklar takarak seviyelerini gösterirler. Kuşaklar, beyazdan başlayıp kahverengi ve siyah kuşağa kadar yükselir. Beyaz kuşak, karateye yeni adım atan öğrencileri (Kyu) simgelerken, siyah kuşak, ustalık seviyesine (Dan) ulaşmış olanları ifade eder. Mevcut kuşak renkleri şunlardır (Wikipedia, 2023).

**Tablo 1.** Karate Kuşakları ve Açıklamaları

| Kuşak      | Açıklama                                                            |
|------------|---------------------------------------------------------------------|
| Beyaz      | Karate başlangıç kuşağıdır (8. Kyu)                                 |
| Sarı       | İkinci edinilen kuşaktır (7. Kyu)                                   |
| Turuncu    | Üçüncü edinilen kuşaktır (6. Kyu)                                   |
| Yeşil      | Dördüncü edinilen kuşaktır (5. Kyu)                                 |
| Mavi       | Beşinci sıradaki kuşaktır (4. Kyu)                                  |
| Kahverengi | 6. sırada olan kuşaktır. İçerisinde 3 seviye vardır (3, 2 ve 1 Kyu) |
| Siyah      | 7. kuşaktır ve Ustalık seviyesidir (1-10 Dan)                       |

(Yazar, 2024)

### Karate Sporunun Tarihsel Gelişimi

Karate sporu bakıldığı zaman ilk insanların ellerini araç olarak kullanabileceklerini keşfettikleri ve güçlü bir savunma aracı olarak yumruklarını sıkıktıkları zor zamanlarda şekillenmeye başlayan, insanlık tarihinde köklü bir geçmişe sahip savaş sanatıdır. Bu hareketlerin disipline edilmesi ve asırlar boyunca geliştirilmesi, modern dünyada Japonya'da geçen yüzyılın başlarında gerçeklik kazanmıştır (Türkiye Karate Federasyonu, 2018).

İlk olarak silahsız savunma sanatı şeklinde tasarlanan karate, ilk formunu Hindistan'ın Shaolin Manastırlarında edinmiştir (Okuş, 2015). Burada Daruma Taichi adlı bir usta tarafından yapılan çalışmalar, karate sporunun tarihi köklerini oluşturmuştur. Doğu Asya'da yaygınlaşmasıyla birlikte karate oldukça uzun bir vakit süresince "silahsız savunma sanatı" şeklinde adlandırılmış ve geliştirilmiştir. Mevcut öğreti, Japonya'ya bağlı Ryukyu adalarında yer alan Okinawa'da daha modern bir biçimde şekillendirilirken, bu durumun oluşmasında Çin kültürünün etkisi büyük olmuştur (Alpay, 2015).

1957 senesinde ilk resmi karate organizasyonu için gerekli finansman sağlandıktan sonra, Tokyo Jimnastik Merkezi'nde sadece kumite dalında bir yarışma gerçekleşti. Ülkemiz temsilcileri, federasyon olmadan kendi kaynaklarıyla 1973 yılında ilk uluslararası organizasyona katılım göstermişlerdir (Koca, 2016).



1962 yılından itibaren Türkiye'de sistematik olarak yapılmaya başlanan Uzakdoğu sporlarından ilk olarak judo, daha sonra karate-do, aikido, taekwondo ve diğer benzeri sporlar tanıtılmıştır. 1960 öncesinde Emniyet Güçleri ve Silahlı Kuvvetler bünyesinde, teknikler karışık olarak gösterilirken zamanla bu sporları yapan insan sayısının artmasıyla uzmanlaşma yolu tercih edilmiştir (Doğan, 2003).

Türkiye'de karate sporunun tarihine göz atıldığı zaman, judo ile benzer bir gelişim süreci izlediği görülür. Modern judonun öncüleri ve üstatlarının çalışmalarında karateye de yer vermesiyle bu spor daha geniş kitlelere tanıtılmıştır. Uzakdoğu sporlarına judo sporu ile başlangıç gösteren Hakkı KOŞAR, Türkiye'de karate sporunun öncüsü ve ilk üstadı olarak ifade edilmektedir. Koşar, bilgisini artırmak ve Türkiye'deki öğrencilerine aktarmak için yurt dışında da eğitim almıştır. Ülkemizde kurumsallaşma sürecinde önemli bir adım, 1981 yılında Judo Federasyonu'na bağlı olarak federasyonlaşma girişimiyle atılmıştır. Bu sürecin ardından 1990 yılında günümüzdeki yapılanmasını alan Türkiye Karate Federasyonu (TKF), bağımsızlığını ilan etmiştir (Koca, 2016).

### **Karate Do Branşı Hakkında Son Beş Yılda Yapılan Lisansüstü Çalışmalar**

Ülkemizde Karate Do branşı ile ilgili çeşitli bilimsel araştırmalar yürütülmektedir. Bu bilimsel araştırmaların incelenmesi, yukarıda bahsedildiği üzere köklü bir spor branşı olan Karate Do'nun daha iyi anlaşılmasına ve bu branştaki güncel gelişmelerin takip edilmesine katkı sağlayacaktır. Hali hazırda var olan bir durumu mevcut şekliyle incelemeye olanak sağlayan betimsel araştırma modeli (Karasar, 2000) bağlamında oluşturulan mevcut bölümde de Karate Do branşı üzerine ülkemizde yürütülen lisansüstü tezlerin incelenmesi üzerinde durulmuştur. Bölümde ortaya konulacak olan veriler YÖK'ün Ulusal Tez Merkezi web sayfasından karate do kelimesini içeren spor konulu yüksek lisans ve doktora tezleri analiz edilerek toplanmıştır. Bu kapsamda, Ulusal Tez Merkezi Web sayfasında son 5 yılda yayımlanan ve başlığında karate ifadesi yer alan spor konulu tüm tezler (5 doktora, 20 yüksek lisans toplamda 25 tez) ele alınmış ve bu tezler aşağıda yer alan tablolarda sunulduğu üzere çalışma türü, yılı, yöntemi ve yapıldığı üniversite değişkenleri açısından irdelenmiştir.

**Tablo 2.** 2020-2024 yılları arası yapılan çalışmaların türüne göre dağılım

| Çalışma türü       | n  | %   |
|--------------------|----|-----|
| Yüksek Lisans Tezi | 20 | 80  |
| Doktora Tezi       | 5  | 20  |
| Toplam             | 25 | 100 |

Tablo 2 incelendiğinde çalışmaların türüne göre, %20 ile 5 tane doktora tezi, %80 ile 20 tane yüksek lisans tezi çalışması yapıldığı tespit edilmiştir.

**Tablo 3.** 2020-2024 yılları arası yapılan çalışmaların yıllara göre dağılımı

| Yıl    | n  | %   |
|--------|----|-----|
| 2020   | 6  | 24  |
| 2021   | 7  | 28  |
| 2022   | 2  | 8   |
| 2023   | 8  | 32  |
| 2024   | 2  | 8   |
| Toplam | 25 | 100 |

Tablo 3’de görüldüğü üzere 2020 yılında %24 ile 6 çalışma, 2021 yılında %28 ile 7 çalışma, 2022 yılında %8 ile 2 çalışma, 2023 yılında %32 ile 8 çalışma, 2024 yılında %8 ile 2 çalışma yapıldığı belirlenmiştir.

**Tablo 4.** 2020-2024 yılları arası yapılan çalışmaların yöntemine göre dağılım

| Yöntem | n  | %   |
|--------|----|-----|
| Nicel  | 23 | 92  |
| Nitel  | 2  | 8   |
| Karma  | -  | -   |
| Toplam | 25 | 100 |

Tablo 4’de lisansüstü çalışmalarda kullanılan yöntemlere göre, %92 ile 23 tanesinin nicel yöntem, %8 ile 2 tanesinin nitel yöntem kullanılarak yapıldığı tespit edilmiştir. Karma yöntem kullanan çalışmaya rastlanmamıştır.

**Tablo 5.** 2020-2024 yılları arası yapılan çalışmaların üniversitelere göre dağılımı

| Üniversiteler                            | n  | %   |
|------------------------------------------|----|-----|
| Marmara Üniversitesi                     | 4  | 16  |
| Bayburt Üniversitesi                     | 2  | 8   |
| İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa         | 2  | 8   |
| Manisa Celal Bayar Üniversitesi          | 2  | 8   |
| İstanbul Gelişim Üniversitesi            | 2  | 8   |
| Gazi Üniversitesi                        | 1  | 4   |
| Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi          | 1  | 4   |
| Atatürk Üniversitesi                     | 1  | 4   |
| Kütahya Dumlupınar Üniversitesi          | 1  | 4   |
| Aydın Adnan Menderes Üniversitesi        | 1  | 4   |
| Trakya Üniversitesi                      | 1  | 4   |
| Selçuk Üniversitesi                      | 1  | 4   |
| Ege Üniversitesi                         | 1  | 4   |
| Bartın Üniversitesi                      | 1  | 4   |
| Muş Alparslan Üniversitesi               | 1  | 4   |
| Dokuz Eylül Üniversitesi                 | 1  | 4   |
| Süleyman Demirel Üniversitesi            | 1  | 4   |
| Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi | 1  | 4   |
| Toplam                                   | 25 | 100 |

Tablo 5’de görüldüğü üzere %16 ile 4 adet Marmara Üniversitesinde, %8 ile 2 adet Bayburt Üniversitesinde, %8 ile 2 adet İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, %8 ile 2 adet Manisa Celal Bayar Üniversitesinde, %8 ile 2 adet İstanbul Gelişim Üniversitesinde, %4 ile 1 adet Gazi Üniversitesinde, %4 ile 1 adet Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesinde, %4 ile 1 adet Atatürk Üniversitesinde, %4 ile 1 adet Kütahya Dumlupınar Üniversitesinde, %4 ile 1 adet Aydın Adnan Menderes Üniversitesinde, %4 ile 1 adet Trakya Üniversitesinde, %4 ile 1 adet Selçuk Üniversitesi, 4 ile 1 adet Ege Üniversitesinde, %4 ile 1 adet Bartın Üniversitesinde, %4 ile 1 adet Muş Alparslan Üniversitesinde, %4 ile 1 adet Dokuz Eylül Üniversitesinde, %4 ile 1 adet Süleyman Demirel Üniversitesinde, %4 ile 1 adet Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesinde karate do branşı hakkında lisansüstü tez çalışması gerçekleştirilmiştir.

### Sonuç

Mevcut bölümde Türkiye’de karate do sporu hakkında son beş yılda gerçekleştirilen spor konulu yüksek lisans ve doktora tezlerinin irdelenmesi gerçekleştirilmiştir. Bu doğrultuda toplamda 25 tez incelenmiştir. Bunlardan, 20 tanesi yüksek lisans tezi ve 5 tanesi doktora tezi düzeyindedir.

Yapılan incelemeler sonucunda karate do sporu hakkında son beş yılda gerçekleştirilen yüksek lisans ve doktora tezlerinin yıllara göre dağılımlarına bakıldığında, 2020 yılında 6 adet, 2021 yılında 7 adet, 2022 yılında 2 adet, 2023 yılında 8 adet ve 2024 yılında 2 adet lisansüstü çalışmanın yapıldığı görülmüştür. Bu bağlamda karate sporunun, spor bilimleri alanları üzerinde merak konusu olduğu söylenebilir. Ayrıca spor branşları üzerine gerçekleştirilen çalışmaların, ilgili spor dallarını etkileyerek geliştirip, yenilikçi bir tutuma yol açtığı söylenebilir.

Karate do branşı hakkında son beş yılda gerçekleştirilen lisansüstü çalışmalarda kullanılan yöntemlere bakıldığında, 23 adet nicel, 2 adet nitel çalışma görülmektedir. Ancak karma yöntem kullanan çalışmaya rastlanmamıştır. Bu bağlamda nitel yöntemler ve karma yöntemler kullanılarak gerçekleştirilecek çalışma alanlarının yeterince irdelenmediği söylenebilir.

Karate do sporu hakkında son beş yılda gerçekleştirilen lisansüstü çalışmalar incelediğinde, Marmara Üniversitesinin 4, Bayburt Üniversitesinin 2, İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa 2, Manisa Celal Bayar Üniversitesinin 2, İstanbul Gelişim Üniversitesinin 2, Gazi Üniversitesinin 1, Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesinin 1, Atatürk Üniversitesinin 1, Kütahya Dumlupınar Üniversitesinin 1, Aydın Adnan Menderes Üniversitesinin 1, Trakya Üniversitesinin 1, Selçuk Üniversitesinin 1, Ege Üniversitesinin 1, Bartın Üniversitesinin 1, Muş Alparslan Üniversitesinin 1, Dokuz Eylül Üniversitesinin 1, Süleyman Demirel Üniversitesinin 1, Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesinin 1 adet tez çalışmasına sahip olduğu görülmektedir. Bu doğrultuda karate sporunun, Türkiye genelinden araştırmacılar tarafından ilgi gördüğü düşünülebilir.

Spor bilimleri kapsamında derinlemesine bir yapıya sahip olan lisansüstü tez çalışmalarının artmasıyla beraber spor olgusunun çeşitli yönlerden gelişimine katkı sağlanacağı söylenebilir. Mevcut bölüm ile amaçlanan durum, gerçekleştirilen lisansüstü çalışmaların incelenmesiyle karate sporunun son 5 yılda kaç yüksek lisans kaç doktora tezi yapıldığının, hangi yöntemin kullanıldığının ve en çok hangi yıllarda ve üniversitelerde gerçekleştirildiğinin tespit edilmesidir. Mevcut bölümün güncel tezleri bazı yönleriyle ortaya koyup alandaki boşlukların tespitinin yapılması noktasına katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Bu doğrultuda, karate sporu hakkında son 5 yılda gerçekleştirilen spor konulu yüksek lisans ve doktora tezlerinin incelenmesiyle ortaya çıkan verilere göre 20 adet yüksek lisans tezi yapılırken sadece 5 adet doktora tezinin yapıldığı görülmüştür. Bu bağlamda karate sporu üzerinde eksiklik görülen durumların incelenmesi amacıyla gelecek doktora tezlerinin bu konuyu irdelemesi alana katkı sağlayabilir. Ayrıca son 5 yılda gerçekleştirilen

alışmalara bakıldığında ilgili konuyla alakalı karma yöntem kullanan çalışmaya rastlanmaması sonucunda gelecekte gerçekleştirilecek çalışmalarda karma yöntemlerin kullanılması önerilebilir.

## Kaynakça

- Akay, B., & Ayhan, B. (2021). Türkiye’de E-Spor Üzerine Yapılan Akademik Çalışmaların İçerik Analizi. *Uluslararası Güncel Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 7(2), 656-671.
- Ayhan, B., & İlhan, E. L. (2021). Türkiye’de spor bilimi alanında bedensel engelli bireylere yönelik yapılan makalelerin içerik analizi (2015-2020). *Uluslararası Güncel Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 7(2), 672-686.
- Alpay, H. (2013). *Karate-DO el kitabı*. Ankara: Türkiye karate federasyonu eğitim kitapları.
- Alpay, H. (2015). *Karate-do el kitabı terimler-kurallar-teknikler* (2. baskı) Ankara: Spor Dünyası Yayıncılık.
- Arriaza, R. (2009). Karate. *Combat Sports Medicine*, 287-297.
- Aydın, F. (2019). *Karate eğitiminin çocukların fiziksel ve fizyolojik gelişimleri ile öfke kontrolleri üzerine etkisinin incelenmesi* (Yüksek Lisans Tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi’nden edinilmiştir. (Tez No. 545151)
- Beneke, R., Beyer, T., Jachner, C., Erasmus, J., & Hütler, M. (2004). Energetics of karate kumite. *European Journal of Applied Physiology*, 92, 518-523.
- Bengiray S. (2009). Türkiye’de insan kaynakları yönetimi alanında yapılan lisansüstü tezler ve bu tezlerde incelenen temaların analizi: 1983-2008 dönemi. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*. 4(1), 167-197.
- Boz, E. ve Aksoy, Ö. F. (2023). *Why is visualization important in karate sport?*. Advanced and Contemporary Studies In Sport Sciences. İzmir: Duvar Yayınları.
- Boz, E., & Kul, M. (2020). Elit Karate Sporcularında İmgeleme ve Kaygı İlişkisinin İncelenmesi. *Electronic Turkish Studies*, 15(3).
- Boz, E., Kul, M., & Çetintaş, Y. (2024). Milli takım düzeyindeki bedensel engelli para-karate sporcularının spora katılım motivasyonları ile yaşam kalite ve yaşam doyum düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *CBÜ Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 19(1), 59-69.
- Büyükgün A. (2020). 1990-2018 yılları arası Türkiye’de tenis branşında yapılan lisansüstü tezlerin incelenmesi. *Spor Eğitim Dergisi*. 4(1), 20-29.
- Chaabene, H., Hachana, Y., Franchini, E., Mkaouer, B., & Chamari, K. (2012). Physical and physiological profile of elite karate athletes. *Sports Medicine*, 42, 829-843.
- Çetintaş, Y. (2021). *Karate do mücadele sanatı*. Ankara: Gökçe Ofset Matbaacılık Yayıncılık.

- Deryahanoğlu, G. (2014). *Kick boks hakemlerinin karar verme ve atılgnalık düzeylerinin algılanan mesleki yeterlilik üzerine etkisinin incelenmesi* (Yüksek Lisans Tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edinilmiştir. (Tez No. 377637)
- Doğan, E. (2003). *Türkiye Cumhuriyeti'nde karate sporunun tarihi gelişimi (1970-2000)* (Yüksek Lisans Tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edinilmiştir. (Tez No. 130335)
- Doria, C., Veicsteinas, A., Limonta, E., Maggioni, M. A., Aschieri, P., Eusebi, F., ... & Pietrangelo, T. (2009). Energetics of karate (kata and kumite techniques) in top-level athletes. *European Journal of Applied Physiology*, 107(5), 603.
- Gürsoy, R., Akarsu, S., & Hazar, K. (2017). Examination of correlation among reaction time, strength, and flexibility of sedentary and athletes in different branches. Farklı branşlarda yer alan sporcular ve sedanterlerde bazı biomotor özellikler ve reaksiyon zamanı arasındaki ilişkilerin incelenmesi. *Journal of Human Sciences*, 14(4), 3282-3291.
- İşler, H. (2013). *Türk spor tarihi*. İstanbul: Turna Yayınları.
- Kanazawa, H. (1986). *S.K.I. Kumite kyohan*. Tokyo: Kodansha Publishing Company.
- Karasar, N. (2000). *Bilimsel Araştırma Yöntemi*. (10. Baskı). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Karate do. (2018). <http://www.karate.gov.tr/?s=tarihce>, Türkiye Karate Federasyonu Resmi İnternet Sitesi, Erişim Tarihi: 03.03.2018.
- Karate do. (2023). <https://www.karate.gov.tr/?s=karate-do> adresinden 13.12.2023 tarihinde erişim sağlandı.
- Karate. (2023). <https://tr.wikipedia.org/wiki/Karate> adresinden 19.08.2024 tarihinde erişim sağlandı.
- Koca, A. (2016). *Shotokan karate-do kata el kitabı*. İstanbul: Spor Dünyası Yayıncılık, s. 11-19-26-27.
- Lystad, R. P., Augustovičová, D., Harris, G., Beskin, K., & Arriaza, R. (2020). Epidemiology of injuries in Olympic-style karate competitions: systematic review and metaanalysis. *British journal of sports medicine*, 54(16), 976-983.
- Mülhim, M. A. ve Aydos, L. (2022). Karate sporcularının bazı motorik özellikleri ile proprioseptif duyularının incelenmesi. *Uluslararası Bozok Spor Bilimleri Dergisi*, 3(3), 157-169.
- Nazik, K. N., & Hazar, E. B. (2023). Çocuklarda Egzersizin Önemi. İçinde: Tematik Yaklaşımla Spor Bilimleri II. Ankara: Duvar Yayınları (s. 132148).

- Okuş, H. (2015). *Mücadele disiplinleri ve onun içerisinde gelişen karatenin tarihi süreçleri ile karatenin kültürel ve tanımsal çelişkileri üzerine bir değerlendirme* (2. Baskı). Ankara: Spor Dünyası Yayıncılık, s. 15-16.
- Oral, A. (2014). *TKF eğitim el kitabı*. TKF Eğitim Kitapları Serisi, (1. bs.) Ankara: Mavi Ofset Basım Yayınevi.
- Sönmez, M. (2014). *Çabukluk ve süratte devamlılık çalışmalarının karate sporunda performansa etkileri* (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edinilmiştir (Tez No. 369951)
- Şipal, O. ve Safi, Z. (2022). *Kick-Boks Lisansüstü Konulu Tezlerin Bibliyometrik Profili*. Multidisipliner Yaklaşımla Güncel Spor Araştırmaları II. Gazi Kitabevi. Ekim 2022 (171 -184)
- Türkeri, C. (2007). *İki ayrı karate tekniğinin antropometrik ve biyomekanik açıdan incelenmesi* (Doktora Tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edinilmiştir (Tez No. 288442)
- World Karate Federation (WKF). (2023, 4 Nisan). Kata Rules. Retrieved from [https://www.wkf.net/pdf/WKF\\_Kata\\_Competition\\_Rules\\_2023.pdf](https://www.wkf.net/pdf/WKF_Kata_Competition_Rules_2023.pdf)
- Yazar, A. M. (2024). *Karate antrenörlerinin öz yeterliklerinin incelenmesi* (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edinilmiştir (Tez No. 862567)
- Ziytak, Ş. Y. (2011). *Mücadele sporlarında üst ekstremité reaksiyon süratinin incelenmesi* (Yüksek Lisans Tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edinilmiştir (Tez No. 301452)



## **2. Bölüm**

### **BOWLING SPORUNDA DENGİ VE DİKKAT BECERİLERİNİN ÖNEMİ**

**Emre BOZ<sup>1</sup>**  
**Alperen BİRSEN<sup>2</sup>**  
**Umut Diyar GÖK<sup>3</sup>**

---

<sup>1</sup> Bayburt Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, 0000-0001-8117-9329

<sup>2</sup> Bayburt Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, 0009-0006-5405-2705

<sup>3</sup> Bayburt Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, 0009-0008-0554-672X

## **Bowling**

Bowling, yaklaşık olarak 18 metre uzunluğundaki ahşap veya sentetik bir kulvar üzerinde, eşkenar üçgen formasyonunda dizilmiş 10 tane lobutu, top yardımı ile belirlenen hedefi devirmeyi amaçlayan bir oyundur (Chu, Zhang & Mau, 2016). Toplum içerisinde hem rekreasyonel hem de profesyonel olarak oynanan bu oyunun amacı, tanınan atış hakkında el verdiğince lobutları devirmeyi ve en yüksek puanı elde etmektir (Zahudi, Usman & Osman, 2023). Cinsiyet, fiziksel durum veya yaş faktörlerinden bağımsız olarak neredeyse her kitlenin katılım sağlayabileceği gerçeği ile bowling oyunu popülerliğini arttırmaya devam ettirmektedir (Thomas, Schlinker & Over, 1996). Bu bağlamda bowling hem profesyonel anlamda hem de rekreasyonel olarak sürekli bir gelişim halindedir (DiGrino & Howard, 1982). Özellikle teknolojik gelişmeler, tam otomatik sistemler ile birlikte bowling oyunu dünya genelinde profesyonel spor olarak 100 milyondan fazla katılımcısı ile birlikte olimpiyat sporu olma gayesine emin adımlar ile ilerlemektedir (Göksu, 2013).

Bowling, birçok kültürde farklı biçimlerde var olmuştur. En tanınmış türü, ahşap lobutlar ile oynanan bowling olup, bu türün kökenleri erken Orta Çağ Almanya'sına kadar uzanmaktadır. Başlangıçta dini ritüellerin ve törenlerin bir unsuru olarak kullanılan geleneksel etkinlik olan bowling, zamanla tutkulu bir takipçi kitlesi tarafından ilgi görmüş ve halkın yasal düzenini bozacak şekilde kullanılması nedeniyle çeşitli yasaklar ve kısıtlamalarla karşılaşmıştır. Orta Çağ'da, birçok kral, askerlerin askeri hizmetlerinden fazla zaman ayırmalarını engellemek amacıyla bowling gibi eğlence etkinliklerini yasaklamıştır. Kumar ve içki ile ilişkilendirilmesi nedeniyle, çeşitli toplumlar bowling gibi oyunlar için yasaklayıcı düzenlemeler getirmiştir. Bu düzenlemelerden en dikkat çeken, 19. yüzyılda Connecticut'ta uygulanan yasaktır (Wiedman, 2015).

Bowling spor olarak, Türkiye'de profesyonel yarışma ve spor faaliyetlerini T.C. Gençlik ve Spor Bakanlığına bağlı olan Bocce, Bowling ve Dart Federasyonu bünyesinde devam ettirmektedir. Popülaritesi günden güne artmakta olan ve toplumları etkisi içerisine alan bowling sporu, 120 farklı ülkede spor haline gelmiştir (Göksu, 2013). Türkiye'de de rekreasyonel ve profesyonel bir biçimde ilgi görmekte ve yaygınlaştığı düşünülmektedir.

Türkiye'de bowlingin tarihsel gelişim süreci, üç ana dönem çerçevesinde ele alınmıştır;

- 1990-1995 dönemi: Bu dönem, bowlingin örgütlenme ve federasyonlaşma çabalarının yürütüldüğü süreçtir.
- 1995-2005 dönemi: Bu dönem, bowlingin diğer federasyonlar çatısı altında faaliyet gösterdiği bir süreçtir; özellikle Herkes İçin Spor

Federasyonu ve Avcılık ve Atıcılık Federasyonu gibi federasyonlar bünyesinde gerçekleşmiştir.

- 2005 sonrası dönem: Bu dönem, bowlingin Türkiye Bocce Bowling ve Dart Federasyonu (TBBDF) tarafından organize ve düzenlenen süreçtir (Türkiye Bocce, Bowling ve Dart Federasyonu, 2024).

## **Denge**

Denge becerisi, hem çeşitli spor dallarında hem de günlük yaşamda kritik bir rol oynamaktadır. Hem sedanter bireylerde hem de sporcularda, nöromüsküler sistem, dinlenme veya hareket halinde yer çekimi merkezindeki değişikliklere karşı hızlı bir şekilde uyum sağlar (Akyüz vd., 2016). Denge, hem hareket hem de dinlenme sırasında yerçekimine karşı vücut kompozisyonunun uyum sağlama yeteneği olarak tanımlanabilir (Leavey, 2006). Dengenin kelime anlamı, bir nesnenin ya da bir bireyin devrilmeden sabit kalma durumudur. Denge, vücut kütlelerinin yere düşmesini engelleyen dinamikleri tanımlayan kapsamlı bir terimdir (Okubo vd., 1979).

Ayrıca, denge becerisini edinmede fizyolojik yeterliliklere sahip olunması gerekmektedir ve bu bağlamda literatürde pek çok çalışma yer almaktadır (Erkılıç vd., 2016; Erkılıç ve Şenel, 2019; Turgut vd., 2017; Bulgay vd., 2023; Orhan ve Akman, 2022; Güder ve Akman, 2023; Bulgay vd., 2022; Göktepe vd., 2019; Güder vd., 2022; Güder vd., 2016).

İnsanın denge kurma yeteneği, diğer motor sistemlerin gelişiminde önemli bir belirleyici faktör olarak rol oynar. (Arslanoğlu vd., 2010). Denge sağlamak ve stabil bir postürü korumak, birçok hareket uygulamasının ayrılmaz bir unsuru olarak kabul edilir (Carr & Shepherd, 1998). Gelişmiş motor aktivitelerinin etkin bir şekilde uygulanabilmesi için hem statik hem de dinamik dengenin sağlanması gereklidir (Tetik vd., 2013). Yapılan güncel bir araştırma, fiziksel olarak aktif bireylerin denge yeteneklerinin, inaktif bireylere kıyasla daha üstün olduğunu ortaya koymaktadır (Gonçlaves vd., 2019).

Denge, statik ve dinamik olmak üzere iki temel kategoriye ayrılır. Statik denge, sporcuların performansında ilerleme kaydedememelerinin önemli faktörlerinden biridir. Kas, tendon ve bağların koordineli bir şekilde işbirliği yapabilmesi ve hareketin oluşum anında çevresel bilgileri algılayabilme yeteneği, yüksek düzeyde bir koordinasyon için gelişmiş statik ve dinamik denge uyumunu gerekli kılar (Kriese, 1997). Dinamik denge, motor kontrol yeteneği açısından da önemli bir konudur. Bu yeteneğin geliştirilmesi, ani ivmelenme veya yavaşlama durumlarında, vücudun yönünü çeşitli koşullarda değiştirme kapasitesini artırarak hareket performansını iyileştirebilir. Bu amaca ulaşmak için, stabil olmayan ve dinamik egzersizler için özel olarak tasarlanmış birçok antrenman aracı ve bunlarla yapılabilecek çeşitli egzersizler mevcuttur (Haynes, 2024).

Spor denildiğinde ilk etapta akla gelmeyen denge kavramı, aslında sporun en temel özelliklerinden biri olarak kabul edilmektedir (Kejonen & Kauranen, 2002). Sporcuların temel hedefi, fiziksel uygunluklarını koruyarak ve geliştirerek sportif başarılarını sürdürmektir (Aslan vd., 2013). Bu hedef doğrultusunda uyguladıkları antrenman metotları denge, dikkat ve hedef başlıkları üzerine devam eder ve arzulanan sonuçlar elde edilebilir. Sporda denge kavramı birçok branşın aslında en temel unsurlarından biridir. Bunlara örnek olarak bowling sporundaki denge unsuru doğru atışın yapılması için en önemli bileşendir birisi olarak gösterilebilir (Gök, Ceyhan & Yıldırım, 2023). Sportif branşlara bağlı olarak oturma postürü ve koordinasyon açısından kürek çekme ve kano gibi sporlarda performansı belirleyen önemli faktördür. Ayrıca, birçok dövüş ve mücadele sporunda yorgunluk, mücadele ve darbeler nedeniyle ortaya çıkan denge kaybı ve performans arasındaki ilişki belirgin bir şekilde gözlemlenmektedir (Okudur & Sanioğlu, 2012).

### **Dikkat**

Dikkat becerisi, bireylerin çevresindeki uyarıcılara odaklanma ve bu uyarıcılara yanıt verme yeteneği olarak tanımlanabilir. Eğitim ve psikoloji alanında dikkat becerisinin geliştirilmesi, öğrenme süreçlerinin etkinliği açısından kritik bir öneme sahiptir. Özellikle spor ve sanat eğitimi gibi alanlarda dikkat ve konsantrasyonun artırılması, bireylerin performansını doğrudan etkilemektedir. Örneğinin çalışmasında temel okçuluk eğitiminin dikkat ve konsantrasyon üzerindeki etkileri incelenmiş ve bu eğitimin dikkat düzeyini artırdığı bulunmuştur (Makul, Kul & Solakumur, 2023). Bu tür eğitimlerin, bireylerin zihinsel dayanıklılıklarını geliştirmelerine de katkı sağladığı vurgulanmaktadır (Ocasio, 2011).

Dikkat becerisinin geliştirilmesinde kullanılan yöntemler arasında çeşitli eğitim programları ve aktiviteler yer almaktadır. Müzik eğitimi, dikkat becerisinin geliştirilmesinde önemli bir rol oynamaktadır. Örneğin, piyano eşliğinde şarkı söylemenin dikkat üzerinde olumlu etkileri olduğu gösterilmiştir (Kuruldu, 2012). Bu tür aktiviteler, öğrencilerin işitme ve armoni duyumlarını geliştirirken, aynı zamanda dikkatlerini toplama yeteneklerini de artırmaktadır. Ayrıca, müzik teorisi ve işitme eğitimi üzerine yapılan araştırmalar, dikkat becerisinin geliştirilmesine yönelik etkili yöntemler sunmaktadır (Gürer & Bilgin, 2021). Dikkat becerisinin geliştirilmesi, yalnızca bireysel performans için değil, aynı zamanda sosyal etkileşimler ve problem çözme becerileri açısından da önemlidir. Araştırmalar, dikkat eksikliği olan bireylerin sosyal ilişkilerde ve problem çözme süreçlerinde zorluklar yaşadıklarını göstermektedir (Yener, 2017). Bu bağlamda, eğitim programlarının dikkat becerisini artırmaya yönelik

tasarlanması, bireylerin hem akademik hem de sosyal yaşamlarında daha başarılı olmalarına katkı sağlayabilir. Sonuç olarak, dikkat becerisi, bireylerin öğrenme ve sosyal etkileşim süreçlerinde kritik bir rol oynamaktadır. Spor alanında dikkat becerisinin geliştirilmesine yönelik yapılan çalışmalar, bu becerinin artırılmasına yönelik etkili yöntemler sunmakta ve bireylerin genel başarı düzeylerini olumlu yönde etkilemektedir (Çağlar & Koruç, 2006). Bu nedenle, dikkat becerisinin geliştirilmesine yönelik eğitim programlarının önemi bir kez daha vurgulanmaktadır.

### **Bowling Sporunda Denge ve Dikkat**

Bowling çok popüler bir kapalı alan sporudur ve nesillerdir oynanan bir oyundur. Bu spor son birkaç yıldır eğlence amaçlı bir aktivite iken 1998 yılında düzenlenen Milletler Topluluğu Oyunları'na dahil edilmesiyle birlikte büyük bir dönüşüm geçirmiştir. Ayrıca günümüzde bowlingi olimpik bir branş haline getirmek için çalışmalar da devam etmektedir (Singh & Lhee, 2016). Popülaritesi bu düzeyde yüksek olan bu spor branşı en basit ifadeyle, bir topun bir koridor ya da şerit boyunca atılmasıyla (yuvarlanmasıyla) oynanan bir spor şeklinde tanımlamak mümkündür (Strickland, 1996).

Bowling sporunda sergilenecek iyi bir sportif performans adına denge, hız ve vücut koordinasyonu gibi becerilerin bileşimini gerektirmektedir. Bu performansın sergilenmesinde kullanılan teknik, bir hedef üzerinde yoğunlaşma ve doğru yöne giden isabetli bir atış gerektirmektedir. Tüm bu becerilerin arasında hız, oyunun en önemli gerekliliği olarak gösterilemeyebilir. Bunun nedeni bowling oyunlarında hassasiyetin çok fazla olması ve oyunun doğru bir çizgide ilerleyip her atışta aynı hareketlerin tekrarlanmasından oluşmasıdır (Chaparro, Arango & Sosa, 2021). Bu hususta yapılan bir çalışmanın sonucunda araştırmacılar, güçlendirilmiş alt ekstremitenin, ağırlık merkezini etkili bir şekilde kontrol ederek önemli bir işlev gördüğünü belirtmişlerdir. Ayrıca araştırmacılar bu çalışma kapsamında bowlingin, ağır bir topu güçlü bir şekilde atmayı ve bir dizi hareketten sonra doğru bitiş duruşunu korumayı gerektiren tek taraflı bir egzersiz olarak da tanımlamışlardır. Burada bahsi geçen son bitiş duruşu, bel, dizler ve omuzlar üzerinde artan baskıya neden olan yumuşak kayma ile momentumu azaltma aşamasıdır. Geri salınımın da dahil olduğu bu hareketler dizisi sırasında aşırı kuvvet uygulanabilir, bu da fiziksel dengesizliğe ve ardından vücudun üst ve alt kısımlarının uyumlu hareketinin azalmasına neden olabilmektedir (Wirth vd., 2011).

Teknik becerilerin ve bu tekniklerin uygulanmasında meydana çıkan gücün yanı sıra çeşitli mototrik özellikler de sportif performanslar açısından oldukça önem arz etmektedir. Bu noktada belirtmek gerekir ki neredeyse tüm spor

branşlarında olduğu gibi bowling disiplininde de denge becerisi performansın belirleyici unsurlarından birisidir. Özetle denge becerisi, spor performansının temel bir unsuru olarak kabul edilir ve çeşitli spor disiplinlerinde başarıyı etkileyen önemli bir faktördür (Eler, 1996).

Bir sporcunun denge becerisi, vücut kontrolünü sürdürme yeteneği olarak tanımlanabilir. Denge, hızlı ve keskin hareketler yapmada, dengeyi korumada, yaralanma riskini azaltmada ve bir sporda teknik becerileri etkili bir şekilde uygulamada önemli bir öneme sahiptir (Uluç & Akçakoyun, 2022). Kanıtlar, denge performansının göreve özgü olduğunu ve literatürde bir yetenek olarak değil, bir beceri olarak ifade edildiğini göstermektedir.

Spor bağlamında, hiç şüphesiz en sık kullanılan terimlerden biri dikkattir. Antrenörler veya seyirciler tarafından sıkça kullanılan ifadeler, örneğin “biraz daha dikkatli olun”, “dikkatli olun” veya “oyun sırasında konsantrasyonumuzu kaybettik” bu terimin önemini vurgular. Dikkat, zihinsel etkinliklerin belirli bir düşünce ya da nesne üzerinde yeterli bir süre odaklanabilmesi olarak tanımlanabilir. Ancak bu tanım, dikkatin bir radyonun düğmesini açıp kapamak gibi basit bir şekilde kontrol edilebileceği izlenimini verebilir. Bu nedenle, dikkatin daha kapsamlı bir tanımı gereklidir. “*Dikkat, algılamanın etkin ve seçici bir yönüdür; bireye bir uyarı geldiğinde etkin bir hazırlık ve yönelme ile ortaya çıkan bir ruhsal işlemdir*” şeklindeki tanım daha uygundur. Bu tanım, dikkatin seçici bir işlev olduğunu ortaya koyar. Beyne sürekli ve kesintisiz olarak çeşitli uyarılar gelir; ancak bu uyarıların bir kısmının farkına varırız ve bu farkındalık rastlantısal değildir (Başer, 1998).

Yukarıda detaylı biçimde yapılan açıklamaları destekleyen ve bowling sporunda hem denge hem de dikkat becerisinin önemine değinen araştırmaların belki de başında Thomas ve arkadaşları (1996) gelmektedir. Araştırmacılar, bowling sporunda psikolojik ve psikomotor beceriler konu başlıklı araştırmalarında denge ve dikkat becerilerinin en büyük öneme sahip olabileceklerine değinmişlerdir. Razman ve arkadaşları (2012) ise bowling oyuncularının oyun becerilerine göre çeşitli antropometrik özelliklerini ve becerilerini incelemiştir. Bu bağlamda oyun becerisi yüksek ve başarılı oyuncuların denge ve dikkat becerilerinin daha gelişmiş olduğunu tespit etmişlerdir. Benzer şekilde yerli kaynaklar da bu becerilerin bowling oyuncularında elzem bir role sahip olduğunu savunmaktadırlar. Bu veriyi araştırmalarının sonuçlarında vurgulayan Uluç ve Akçakoyun (2022), bowling gibi hedef odaklı disiplinlerde odaklanmış dikkat becerisinin sportif başarının bir yordayıcısı olduğunu ifade etmişlerdir.

Gök, Ceyhan ve Yıldırım (2023) araştırmaları kapsamında çeşitli ülkelerin bowling milli takım antrenörleri ile gerçekleştirdikleri araştırmalarında, bahsi geçen antrenörlerin denge ve dikkat gibi becerilerin bowling yetenek seçiminde

önem arz ettiğini ifade ettiklerini vurgulamışlardır. Konu ile ilgili literatür incelendiğinde bowling sporcularının çeşitli özelliklerini inceleyen araştırma sonuçları (Kirschenbaum vd., 1982; Abdollahipour vd., 2017) da hedef odaklı bir spor branşı olan bowling disiplinin en önemli kriterleri arasında denge-koordinasyon ve dikkat seviyesi gibi parametrelerin yer aldığı görülmektedir.

### **Sonuç**

Hedef odaklı bir spor disiplini olması hasebiyle bowling sporunda denge ve dikkat becerileri hakkında yapılan çeşitli araştırma sonuçlarının incelenmesiyle, bu sporda performans sergileyen sporcuların denge ve dikkat becerilerinin gelişmiş olması beklenmektedir. Bu bağlamda ilk olarak denge becerisi dikkate alındığında, atış sırasında ihtiyaç duyulan denge ve koordinasyon dikkat çekmektedir. Çünkü pek çok sporcu atış esnasında gerçekleştirdikleri adımlamanın ardından tek ayak üzerinde atış yapmaktadır ve bu adımlama esnasında tek kolla topa salınım uygulayabilmektedir. Dikkat becerisine gelindiğinde ise bu sporun hedef odaklı oluşu nedeniyle yüksek düzeyde dikkat ve odaklanma gerektiğini söylemek mümkündür. Tüm bu veriler ışığında bowling sporunda sergilenecek sportif performans açısından denge ve dikkat becerilerinin yordayıcı olduklarını söylemek mümkündür.

## Kaynakça

- Abdollahipour, R., Nieto, M. P., Psotta, R., & Wulf, G. (2017). External focus of attention and autonomy support have additive benefits for motor performance in children. *Psychology of Sport and Exercise*, 32, 17-24.
- Akyüz, Ö., Çoban, C., Dilber, A. O., Ergün, Z., Taş, M., Işık, Ö., & Akyüz, M. (2016). İtme engellilerde statik denge düzeylerinin belirlenmesi. *Spor Bilimleri Dergisi*, 1(2), 110-116.
- Arslanoğlu, E., Aydoğmuş, M., Arslanoğlu, C., & Şenel, Ö. (2010). Badmintoncularda reaksiyon zamanı ve denge ilişkisi. *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 4(2).
- Aslan, C. S., Karakullukçu, M., Gül, M., & Fişne, M. (2013). 13 15 yaş güreşçilerin fiziksel ve motorik özelliklerinin bir yıllık değişimlerinin karşılaştırılması. *Spor Hekimliği Dergisi*, 48, 1-7.
- Başer, E. (1998). *Uygulamalı Spor Psikolojisi*. Ankara: Bağırhan Yayınevi.
- Bulğay, C., Kasakolu, A., Kazan, H. H., Mijaica, R., Zorba, E., Akman, O., ... & Ergun, M. A. (2023). Exome-wide association study of competitive performance in elite athletes. *Genes*, 14(3), 660.
- Bulğay, C., Zorba, E., Akman, O., Bayraktar, I., Kazan, H. H., Ergun, M. A., & Ulucan, K. (2022). Evaluation of Association between PPARGC1A Gene Polymorphism and Competitive Performance of Elite Athletes. *Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 27(4), 323-332.
- Carr, J. H., & Shepherd, R. (1998). *Neurological Rehabilitation: Optimising Motor Performance*, Oxford: Butterworth-Heinemann.
- Chaparro, A. M. C., Arango, G. E. S., & Sosa, M. A. G. (2021). Análisis de la técnica para el lanzamiento en bowling: una revisión. *Documentos de trabajo Areandina*, (1), 5-12.
- Chu, D. P., Zhang, B. M., & Mau, K. (2016). Tenpin bowling technique on elite players. In ISBS-Conference Proceedings Archive.
- Çağlar, E., & Koruç, Z. (2006). D2 dikkat testinin sporcularda güvenilirliği ve geçerliği. *Spor Bilimleri Dergisi*, 17(2), 58-80.
- DiGrino, B. N., & Howard, D. R. (1982). The tenpin bowling industry: predicting profit potential. *Visions in Leisure and Business*, 1(3), 17.
- Eler, S. (1996). *Bir sezonluk antrenman periyotlaması boyunca üst düzey erkek hentbolcuların bazı motorik ve fizyolojik parametrelerinin incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi. Ankara: Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı.
- Erkılıç, A. O., & Şenel, Ö. (2019). Determination of relationships between body composition, anaerobic performance and balance in wrestlers. *International Journal of Sport Culture and Science*, 7(4), 1-10.



- Erkılıç, A. O., Öz, Ü., & Özkan, A. (2016). Beden eğitimi ve spor yüksekokulu'nda eğitim gören genç erkek sporcularda morfolojik değişkenler ile üst ekstremiteden elde edilen anaerobik performans değerleri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *International Journal of Sport Culture and Science*, 4(Special Issue 1), 79-92.
- Gonçalves, C., Clemente, F. M., Leão, C., Bezerra, J. P., & Carral, C. J. (2019). The relationship between physical activity patterns and body balance in young adult university students. *Motricidade*, 15, 58.
- Gök, U. D., Ceyhan, M. A., & Yıldırım, Ü. (2023). Analitik hiyerarşi süreci (AHP) ile bowlingde yetenek seçimi. *Akdeniz Spor Bilimleri Dergisi*, 6(1-Cumhuriyet'in 100. Yılı Özel Sayısı), 972-985.
- Göksu, Ö. (2013). Türkiye'de elit düzeyde bowling sporu yapan erkek ve bayanların bazı fiziksel fizyolojik parametrelerinin belirlenmesi. *İstanbul Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, 3.
- Göktepe, M., Göktepe, M., Güder, F., & Günay, M. (2019). The effects of core training given to female soccer players on different vertical jumping methods. *Journal of Human Sciences*, 16(3).
- Guder, F., & Akman, O. (2023). Time-motion analysis of the 2022 Manchester Taekwondo Grand Prix. *Journal of ROL Sport Sciences*, 4(1), 22-36.
- Güder, F., Canbolat, B., & Gunay, M. (2022). 12-14 Yaş taekwondocularlarda vücut kompozisyonu kuvvet ve esneklik ilişkisinin incelenmesi. *Akdeniz Spor Bilimleri Dergisi*, 5(1), 166-175.
- Güder, F., Canbolat, B., Gün, F., & Makar, E. (2016). Taekwondocularlarda Kuvvet, Esneklik ve Alt-Üst Ekstremiteden Elde Edilen Bazı Değişkenler Arasındaki İlişkinin Belirlenmesi. *International Journal of Sport Culture and Science*, 4(Special Issue 1), 228-233.
- Gürer, M., & Bilgin, S. (2021). Müzik teorisi ve işitme eğitime yönelik çalışma sayfası musictheory.net'in içerik yönünden incelenmesi. *Online Journal of Music Sciences*, 6(1), 5-43.
- Haynes, W. (2004). Core stability and the unstable platform device. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 8(2), 88-103.
- Kejonen, P., & Kauranen, K. (2002). Reliability and validity of standing balance measurements with a motion analysis system. *Physiotherapy*, 88(1), 25- 32.
- Kirschenbaum, D. S., Ordman, A. M., Tomarken, A. J., & Holtzbauer, R. (1982). Effects of differential self-monitoring and level of mastery on sports performance: Brain power bowling. *Cognitive Therapy and Research*, 6, 335-341.
- Kriese, C. (1997). *Coaching tennis*. Masters Press.

- Kurtuldu, M. K. (2012). Dikkat stratejilerine yönelik uyarıcı işaretlerin piyano eğitiminde kullanılabilirliği. *Ondokuz Mayıs University Journal of Education Faculty*, 31(2), 233-254.
- Leavey, V. (2006). *The Comparative Effects of a Six-Week Balance Training Program, Gluteus Medius Strength Training Program, and Combined Balance Training/Gluteus Medius Strength Training Program on Dynamic Postural Control* [Tesis para optar al grado de Master of Science in Athletic Training]. USA: Universidad West Virginia.
- Makul, M., Kul, M., & Solakumur, A. (2023). Geleneksel okçuluk sporcularının sportif faaliyetlerindeki davranışlarına İslam dininin etkisinin incelenmesi. *The Online Journal of Recreation and Sports*, 12(2), 237- 257.
- Okubo, J., Watanabe, I., Takeya, T., & Baron, J. B. (1979). Influence of foot position and visual field condition in the examination for equilibrium function and sway of the center of gravity in normal persons. *Agressologie: Revue internationale de physio-biologie et de pharmacologie appliquees aux effets de l'agression*, 20(2), 127.
- Okudur, A., & Sanioğlu, A. (2012). 12 yaş tenisçilerde denge ile çeviklik ilişkisinin incelenmesi. *Selçuk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 14(2), 165-170.
- Orhan, O. & Akman, O. (2022). Genç milli taekwondocuların bacak kuvveti ile çeviklik değerleri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *SOCIAL MENTALITY AND RESEARCHER THINKERS JOURNAL (SMART JOURNAL)*, 6(32), 927-935.
- Razman, R., Cheong, J. P., Abas, W. W., & Osman, N. A. (2012). Anthropometric and strength characteristics of tenpin bowlers with different playing abilities. *Biology of Sport*, 29(1), 33-38.
- Singh, A. K., & Lhee, S. H. (2016). Injuries in pin bowlers. *Saudi Journal of Sports Medicine*, 16(3), 171-173.
- Strickland, R. H. (1996). *Bowling-Steps to Success*. Human Kinetics, Champaign, IL.
- Tetik, S., Koç, M. C., Atar, Ö., & Koç, H. (2013). An analysis of the correlation between static balance performance and game value scale in basketball players. *Turkish Kick Boxing Federation Journal of Sport Science*. 6(1).
- Thomas, P. R., Schlinker, P. J., & Over, R. (1996). Psychological and psychomotor skills associated with prowess at ten-pin bowling. *Journal of sports sciences*, 14(3), 255-268.
- Tiryaki, Ş. (2000). *Spor Psikolojisi, Kavramlar, Kuramlar ve Uygulama*. Mersin: Eylül Kitap ve Yayınevi.

- Turgut, M., Aydın, R., & Erkılıç, A. O. (2017). Bartın üniversitesi badminton takımında yer alan kadın sporculara uygulanan 8 haftalık klasik badminton antrenmanlarının bazı fiziksel performans parametreleri üzerine etkileri. *International Journal of Cultural and Social Studies*, 3(1), 354-364.
- Türkiye Bocce, Bowling ve Dart Federasyonu. (2023). Bowling'in Tarihçesi. Erişim Tarihi: 30.08.2024, [https://www.tbddf.gov.tr/bowling\\_1](https://www.tbddf.gov.tr/bowling_1)
- Uluç, E. A., & Akçakoyun, F. (2022). Elit düzeydeki bocce ve dart sporcularının odaklanmış dikkat becerilerinin incelenmesi. *Uluslararası Türk Spor ve Egzersiz Psikolojisi Dergisi*, 2(1), 55-72.
- Wiedman, D. (2015). *Bowling: Steps to success*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Wirth, B., Zurfluh, S., & Müller, R. (2011). Acute effects of whole-body vibration on trunk muscles in young healthy adults. *J Electromyogr Kinesiol*, 21, 450-457.
- Yener, S. (2017). Dikkat eksikliği-hiperaktivite bozukluğu yaratıcılığı tetikler mi? Psikolojik iklimin aracı rolü. *Sinop Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 1(2), 115-148.
- Zahudi, A. Z. A., Usman, J., & Osman, N. A. A. (2023). Relationship of anthropometric measurement and handgrip strength in Malaysian recreational tenpin bowlers. *Pedagogy of Physical Culture and Sports*, 27(2), 131-138.

### **3. Bölüm**

## **HALTER BRANŞINDA PSİKOLOJİK SÜREÇLER**

**Ömer Faruk AKSOY<sup>1</sup>**

**Onur ŞİPAL<sup>2</sup>**

**Emre BOZ<sup>3</sup>**

---

<sup>1</sup> Öğr. Gör. Bayburt Üniversitesi, Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu,  
omerfarukaksoy@bayburt.edu.tr, ORCID ID: 0000-0002-4988-544X

<sup>2</sup> Öğr. Gör., Bayburt Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi,  
onursipal@bayburt.edu.tr, ORCID ID: 0000-0002-4064-6813

<sup>3</sup> Dr. Öğr. Üyesi Bayburt Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi,  
emreboz@bayburt.edu.tr, ORCID ID: 0000-0001-8117-9329

## **Giriş**

Halter sporunda fiziksel güç, teknik beceri ve antrenman disiplini kadar, psikolojik süreçler de büyük öneme sahiptir. Bir sporcu sadece fiziksel olarak değil, zihinsel olarak da güçlü olmalıdır. Bu bağlamda, psikolojik süreçlerin halterdeki rolü, performansın en üst seviyeye çıkarılmasında kritik bir faktör olarak karşımıza çıkar. Psikolojik süreçler, sporcunun motivasyon düzeyinden, stres yönetimine, zihinsel dayanıklılıktan odaklanma becerisine kadar geniş bir yelpazeyi kapsar.

İçsel ve dışsal motivasyonun dengelenmesi, sporcunun antrenman ve müsabaka dönemlerinde sürekli olarak yüksek performans göstermesini sağlar. Özellikle, ağır kiloları kaldırma ve belirli bir teknikle bunu tekrar edebilme gibi yoğun konsantrasyon gerektiren durumlarda, odaklanma ve zihinsel dayanıklılık devreye girer. Psikolojik dayanıklılık, bir sporcunun sadece fiziksel değil, duygusal ve zihinsel olarak da zorlu şartlara direnebilme yeteneğini ifade eder.

Halter sporunda bu dayanıklılığın geliştirilmesi, ani karar verme yeteneklerinin ve stresle başa çıkma kabiliyetlerinin güçlendirilmesini de içerir. Stres yönetimi, sporcuların yarışma esnasında yaşadığı baskıyı azaltmada hayati bir rol oynar. Uygun stres yönetimi stratejileri ile sporcular, performanslarını olumsuz etkileyebilecek dış faktörleri kontrol altına alabilirler. Bu doğrultuda, geleneksel olarak fiziksel gücün ön planda olduğu bir branş olarak görülen halter, sporcuların yüksek ağırlıklarla başa çıkabilmesi için hem fiziksel hem de zihinsel olarak üst düzeyde hazır olmalarını gerektirir.

Tüm bu çerçevede, psikolojik süreçlerin yönetimi, sporcuların antrenman ve müsabaka sonuçlarını nasıl etkilediği üzerine kapsamlı bir bakış açısı sunmak önemlidir. Sonuç olarak, halter sporunda başarılı olabilmek için psikolojik süreçlerin göz ardı edilmemesi gerekmektedir. Bu süreçlerin bilinçli bir şekilde yönetilmesi ve geliştirilmesi, sporcuların performansını optimize etmekle kalmaz, aynı zamanda uzun vadeli başarı için de sağlam bir zemin hazırlar.

## **Spor Psikolojisi ve Performans İlişkisi**

Halterde başarılı olmanın anahtarlarından biri, spor psikolojisinin etkilerini doğru bir şekilde anlamak ve uygulamaktır. Spor psikolojisi, sporcuların zihinsel ve duygusal durumlarını yönetmelerine yardımcı olarak, performanslarını maksimum seviyeye çıkarmalarına katkıda bulunur (Wann, 1997). Bu bağlamda, halter sporcularının zihinsel hazırlıkları ve psikolojik dayanıklılıkları, fiziksel yetenekler kadar önemlidir.

Spor psikolojisi, sporcuların kaygı, stres ve motivasyon seviyelerini düzenlemelerine olanak tanır. Kaygı ve stres, performans üzerinde olumsuz etkiler yaratabilirken, doğru yönetildiğinde sporcuların odaklanma ve

performanslarını arttırmada etkili olabilir (Gould & Udry, 1994; Sajedi vd., 2018). Bu nedenle, bir haltercinin sadece fiziksel antrenman değil, aynı zamanda psikolojik hazırlık süreçlerine de önem vermesi gerekmektedir. Birçok araştırma, psikolojik hazırlığın, sporcuların özgüvenlerini artırdığını ve performanslarını optimize ettiğini ortaya koymuştur (Abdel-Fattah & Hassanein, 2000; Beşiktaş, 2005). Özgüven, kendine olan inancı artırırken, yüksek stres altında bile soğukkanlılığını koruma yeteneği sağlar (Çakırlı, 2017; Merdinoğlu vd., 2017). Bu durum, yarışmalar sırasında daha iyi performans sergilemelerine olanak tanır (Ceylan, 2024). Psikolojik dayanıklılık ve hazırlık, haltercilerin rekabetçi ortamda üstünlük sağlamalarına yardımcı olur. Sporcular, zihinsel olarak hazırlanmış olduklarında, beklenmedik durumlara hızlı ve etkili bir şekilde tepki verebilirler. Bu, rekabet ortamlarında karşılaşılabilecekleri her türlü engeli aşma yeteneklerini güçlendirir. Bununla birlikte, spor psikolojisi, yalnızca olumsuz duygusal süreçleri yönetmekle kalmaz; aynı zamanda olumlu durumları pekiştirerek sporcuların sürekli gelişimine katkıda bulunur. Olumlu geri bildirim ve öz değerlendirme, sporcuların kendilerini daha iyi anlamalarına ve hedeflerine ulaşmalarında kritik rol oynar (Holland, vd., 2010). Halter branşında psikolojik etkilerin yanı sıra fizyolojik etkilerin de göz ardı edilmemesi gerekmektedir ve bu bağlamda literatürde pek çok çalışma yer almaktadır (Erkılıç vd., 2016; Erkılıç ve Şenel, 2019; Turgut vd., 2017; Bulgay vd., 2023; Orhan ve Akman, 2022; Güder ve Akman, 2023; Bulgay vd., 2022; Göktepe vd., 2019; Güder vd., 2022; Güder vd., 2016).

### **Odaklanma ve Konsantrasyon**

Halter branşında başarı, birçok faktörün etkileşimine dayanmaktadır. Bu faktörlerden biri de odaklanma ve konsantrasyon yeteneğidir. Odaklanma, sporcunun dikkatini dağıtacak dış etkenleri minimize ederek hedeflerine ulaşmasına yardımcı olur. Konsantrasyon ise, dikkatin tek bir noktada yoğunlaşması ve sürecin sürekliliğini sağlaması anlamına gelir (Ekmekçi, 2016). Her iki yetenek de, özellikle halter sporunda, performansın artırılmasında ve hata yapma olasılığının azaltılmasında kritik bir rol oynar.

Odaklanma ve konsantrasyon sürecinin etkin bir şekilde yönetilebilmesi için, sporcuların zihinsel hazırlıklarının yüksek düzeyde olması gerekmektedir. Bu süreç, yalnızca antrenmanlar sırasında değil, aynı zamanda yarışma öncesi ve esnasında da büyük önem taşır (Doyon & Benali, 2005). Odaklanma ve konsantrasyon, fiziksel hazırlık kadar, mental hazırlığın da bir parçasıdır. Yetersiz odaklanma, sporcuların performansını doğrudan olumsuz etkileyebilir ve yanlış tekniklerin uygulanmasına neden olabilir. Öte yandan, halterde odaklanma ve konsantrasyonun önemi, sporcuların yalnızca fiziksel güçlerini

değil, aynı zamanda teknik becerilerini ve stratejik yaklaşımını da geliştirmelerine bağlıdır. Teknik becerilerin mükemmelleştirilmesi ve stratejik kararların hızlı bir şekilde alınabilmesi, yüksek seviye odaklanma gerektirir. Ayrıca, mental hazırlığın bir parçası olarak, sporcuların rahatlatma ve sakin kalma tekniklerini kullanarak performans kaygısını azaltmaları da hayati öneme sahiptir (Kennerley, 2014; Morgan, 1981; Trifoni & Shahini, 2011).

Bu bağlamda, antrenörler ve spor psikologları, sporcuların odaklanma ve konsantrasyon kapasitelerini artırmak için çeşitli teknikler ve yöntemler geliştirmişlerdir. Bu teknikler, meditasyon, görselleştirme çalışmaları, dikkati dağıtan unsurları ortadan kaldırma gibi çeşitli yöntemleri içermektedir (Mumford, 2015). Bu bağlamda Haltercilerin en yüksek performansa ulaşabilmeleri için çeşitli konsantrasyon teknikleri kullanmaları büyük önem taşır.

**Görselleştirme:** Bu teknik, sporcunun başarı hedeflerini zihninde canlandırmasını teşvik eder. Görselleştirme, hem kas hafızasını güçlendirir hem de özgüveni artırır. Halterciler, kaldırış anını tüm ayrıntılarıyla hayal ederek doğru form ve teknik gelişimini destekleyebilirler (Ekmekçi, 2017).

**Odaklanmış Solunum:** Kontrol edilen nefes alışverişi, zihinsel odaklanmayı artırır ve stres düzeyini azaltır. Derin ve düzenli solunum egzersizleri ile halterciler, anlık dikkat dağılmalarını minimize edebilir ve daha sakin bir zihinsel duruma geçebilirler (Colzato & Kibele, 2017).

**Progresif Kas Gevşetme:** Bu teknik, kas gruplarını birer birer kasıp ardından gevşetmeyi içerir. Antrenman veya müsabaka öncesi yapılan bu egzersiz, sporcuların bedenlerini ve zihinlerini rahatlatırken, aynı zamanda odaklanma seviyelerini artırır (McGuigan & Lehrer, 2007).

**Mantra ve Pozitif Kendine Konuşma:** Mantra olarak bilinen tekrarlanan kelimeler veya cümleler olağanüstü bir odaklanma aracı olabilir. Ayrıca, pozitif kendine konuşma rutini, sporcunun motivasyonunu yükseltir ve özgüvenini diri tutar. Bu da kritik anlarda odaklanmayı sürdürmesine yardımcı olur (Ergen, 1983).

Konsantrasyon tekniklerinin amaçları, sporcuların zorlu antrenman sürecinde ve yarışmaların baskılı anlarında zihinsel dayanıklılıklarını ve performanslarını en üst düzeyde tutmalarına yardımcı olmaktır. Yeterli ve doğru şekilde uygulanan bu teknikler, haltercilerin hem psikolojik sağlıklarını artırır hem de fiziksel performanslarını optimize eder.

## **Motivasyon**

Motivasyon, sporcuların performanslarını etkileyen en kritik psikolojik faktörlerden biridir. Halter gibi yüksek fiziksel ve zihinsel çaba gerektiren bir spor dalında, motivasyon seviyesinin doğrudan performans çıktılarıyla ilişkili olduğu sayısız araştırmayla desteklenmektedir (Can, 2011; Aksoy, 2023; Fry & Fry, 1999). Halterciler için motivasyonun doğru yönetimi, performansın en üst seviyeye çıkarılmasına yardımcı olur. Halter sporcuları sıkı antrenman programlarına katlanmak, yoğun fiziksel ve psikolojik baskılarla başa çıkmak zorundadırlar. Bu bağlamda, motivasyonun kaynağı ve nasıl sürdürülebileceği konusu elzemdir.

Halterde motivasyonun iki ana kaynağı vardır: içsel ve dışsal motivasyon. İçsel motivasyon, sporcunun kendi içindeki istek, tutku ve azimden kaynaklanır (Kaplan & Oudeyer, 2007). Bu tür motivasyon, halterciye özgüven kazandırır ve uzun vadede spor yapma isteğini artırır. Dışsal motivasyon ise dış faktörler, ödüller, takdir görme ve sosyal kabul gibi unsurlardan beslenir (Ryan & Deci, 2000). Dışsal motivasyonun etkisi genellikle kısa vadeli olup, sporcunun performansını tetiklemek için kullanılır.

Halter sporcuları, hem antrenman hem de yarışma dönemlerinde motivasyon seviyelerini yüksek tutmak zorundadırlar. Yüksek motivasyon, sadece fiziksel dayanıklılığın geliştirilmesine yardım etmekle kalmaz, aynı zamanda zihinsel odaklanmayı da artırır. Motivasyon eksikliği, performans düşüklüğüne ve hatta sporcu sağlığına olumsuz etkilerde bulunabilecek mental yorgunluğa sebep olabilir.

## **Zihinsel Dayanıklılık**

Zihinsel dayanıklılık, spor psikolojisi alanında uzun süredir araştırma konusu olan önemli bir kavramdır (Loehr, 1982; Oğur, vd., 2020). Halter branşında, fiziksel kapasitenin yanı sıra zihinsel kapasitenin de yüksek olması gerekmektedir. Zihinsel dayanıklılık, sporcuların antrenman ve müsabaka sürecindeki zorluklarla başa çıkma, karşılaştıkları engelleri aşma ve yüksek performans sergileme yeteneğini ifade eder (Çelik & Gayretli, 2020). Bu kavram, genellikle dört ana bileşen üzerinden değerlendirilir: devamlılık, kontrol, kendine inanma ve zorluklarla başa çıkma yeteneği (Clough, vd., 2002).

Devamlılık boyutu, sporcunun hedefe ulaşma sürecindeki kararlılığını ve süregelen çabasını öne çıkarır. Haltercilerin antrenman programlarında karşılaştıkları engeller ve zorluklara rağmen devam edebilmeleri, zihinsel dayanıklılığın bir göstergesidir. Kontrol ise, sporcunun duygu ve düşüncelerini yönetebilme kapasitesini temsil eder. Bu beceri, bir halter sporcusunun müsabaka sırasında stres yönetimi ve odaklanmayı sürdürmesi açısından kritik öneme



sahiptir. Kendine inanma, sporcunun kendi yeteneklerine olan güvenini ifade eder. Haltercilerin yüksek ağırlıkları kaldırırken kendilerine olan güvenleri, performanslarını doğrudan etkiler. Kendine inancı yüksek olan sporcular, başarısızlık anlarında bile motivasyonlarını koruyabilir ve yeniden deneme cesareti bulabilirler. Son olarak, zorluklarla başa çıkma yeteneği, bir sporcunun karşısına çıkan her türlü engel ve baskıya karşı direnç gösterebilme kapasitesidir. Bu hem fiziksel hem de psikolojik dayanıklılığı içerir ve sporcuya daha zorlu hedeflere ulaşma isteği kazandırır.

Zihinsel dayanıklılık, sadece yüksek performansı koruma açısından değil, aynı zamanda sporcunun kariyerini sürdürülebilir kılma açısından da kritik bir öneme sahiptir. Bu nedenle, bu kavramın doğru anlaşılması ve geliştirilmesi, halter sporunun başarısı için elzemdir.

Bu kavram, sadece sporcuların zor durumlardaki tutumlarını değil, aynı zamanda stres yönetimi ve odaklanma yeteneklerini de kapsar. Zihinsel dayanıklılığı yüksek olan sporcular, stresli ve baskı altındaki durumlarda daha soğukkanlı kalabilmekte, dikkatlerini toplayarak en iyi performanslarını sergileyebilmektedir. Bu durum; sporcuların müsabakalarda başarılı olma ihtimallerini artırırken, aynı zamanda antrenman süreçlerinde uzun vadeli sürdürülebilirlik sağlar.

### **Zihinsel Dayanıklılık Geliştirme Yöntemleri**

Zihinsel dayanıklılık, halter sporunda başarının anahtar bileşenlerinden biridir. Mental becerilerin geliştirilmesi, sporcuların performansını artırmak ve dayanıklılıklarını maksimize etmek için kritik bir unsurdur. Zihinsel dayanıklılığı güçlendirmek için çeşitli yöntemler bulunmaktadır (Birrer & Morgan, 2010);

**1. Görselleştirme Teknikleri:** Sporcular, zihinsel performanslarını yükseltmek amacıyla başarılı kaldırırları zihinde canlandırabilirler. Bu teknik, odaklanma becerisini artırır ve özgüveni yükseltir. Başarı senaryolarının zihinde defalarca tekrar edilmesi, gerçek hayatta benzer durumlarla karşılaşıldığında daha etkin bir performans sergilenmesine katkıda bulunur.

**2. Hedef Belirleme:** Zihinsel dayanıklılığı artırmak için spesifik, ölçülebilir, ulaşılabilir, ilgili ve zamanlı hedefler belirlemek oldukça etkilidir. Bu yöntem, sporcuların motive olmasını sağlar ve sürekli gelişim için bir yol haritası sunar. Hedeflere ulaşılması, sporcuların sergiledikleri performansa olan güvenlerini artırır.

**3. Duygusal Kontrol:** Halterde başarılı olabilmek için duygusal kontrol önemlidir. Sporcular, stresli ve baskı altındaki durumlarda duygularını yönetmeyi öğrenmelidir. Derin nefes egzersizleri, meditasyon ve mindfulness gibi teknikler, sporcuların stres yönetimini ve odaklanma becerilerini geliştirir.

**4. Pozitif İç Dönüş:** Negatif düşünceler yerine pozitif self-talking teknikleri kullanmak, sporcuların kendine güvenini artırır. Olumsuz düşüncelerin yerine olumlu ifadeler yerleştirilerek, zihinsel dayanıklılık desteklenir. "Başarabilirim", "Güçlüyüm" gibi ifadelerle sporcu motivasyonu artırılır.

**5. Fiziksel Hazırlık:** Fiziksel antrenman programlarının yanı sıra mental antrenmanlar da yapılmalıdır. Bedensel dayanıklılık ve esneklik, zihinsel dayanıklılık ile iç içedir. Fiziksel olarak zinde olan bir birey, zihinsel olarak da güçlüdür.

Zihinsel dayanıklılık, kapsamlı ve sürekli bir çaba gerektirir. Düzenli yapılan bu antrenmanlar, sporcuların hem fiziksel hem de zihinsel güçlerini artırarak başarılarını maksimize eder.

### **Stres Faktörleri ve Stres Yönetimi**

Halter sporunda stres faktörleri, performansı doğrudan etkileyen önemli unsurlar arasında yer alır. Bu faktörlerin analizi, sporcuların fiziksel ve zihinsel hazırlık süreçlerinin optimize edilmesine yardımcı olabilir. Stres faktörleri genellikle kişisel, çevresel ve yarışmayla ilgili olarak üç ana kategoriye ayrılır (Atmaca, 2020).

Kişisel faktörler arasında sporcuların kendi içsel beklentileri, hedefleri ve bu hedeflere ulaşma konusundaki kendine güven düzeyleri bulunur. Sporcular, kendi performans standartlarına ulaşamama korkusu yaşadıklarında, yoğun stres hissedebilirler. Çevresel faktörler ise antrenman koşulları, spor salonunun atmosferi ve takım arkadaşlarıyla olan ilişkiler gibi dış etkenleri içerir. Antrenmanlarda yaşanan olumsuzluklar veya takım içi çatışmalar, sporcuların stres seviyesini artırabilir. Ayrıca, medya baskısı ve taraftar beklentileri de çevresel stres faktörleri arasında sayılabilir. Yarışma faktörleri, müsabaka öncesi ve sırasında ortaya çıkan stresi kapsar. Yarışmanın önemi, rakiplerin gücü ve o günkü fiziksel kondisyon gibi değişkenler, sporcuların stres düzeylerini belirlemede kritik bir role sahiptir. Özellikle ulusal ve uluslararası müsabakalarda, sporcular üzerindeki baskı çok daha yoğun olabilir. Sonuç olarak, halterde stres faktörlerinin yönetilmesi, sporcuların hem mental sağlığı hem de performansları için büyük önem taşır. Bu faktörlerin farkında olunması ve etkin stratejilerle yönetilmesi, sporcuların başarıya ulaşmasını kolaylaştırabilir.

Stres; bireyin fiziksel ve psikolojik dengesini bozabilen, performans üzerinde olumsuz etkiler yaratabilen bir durumdur (Altuntaş, 2003). Halter, yüksek fiziksel güç ve teknik beceri gerektiren bir spor dalı olduğu için, sporcuların stres ile başa çıkabilme yetenekleri büyük önem taşır. Stres yönetimi, sporcuların antrenman ve yarışma sırasında karşılaştıkları baskı ve gerilimle etkili bir şekilde başa çıkmalarını sağlar. Etkili stres yönetimi, sporcuların odaklanma, konsantrasyon ve motivasyon düzeylerini yüksek tutarak, optimum performans sergilemelerine olanak tanır. Bu doğrultuda, mental hazırlık teknikleri stres yönetiminde öne çıkar. Sporcuların meditasyon, derin nefes alma ve görüntüleme gibi yöntemlerle zihinsel olarak rahatlaması, yarışma öncesi ve sırasında stresi azaltmada etkilidir (Karafil, 2022).

Bunun yanı sıra, akılcı duygusal davranış terapisi gibi psikoterapi yaklaşımları, sporcuların stresle başa çıkma becerilerini artırabilir. Bu yöntemle sporcular, stres altındaki düşünce kalıplarını yeniden yapılandırarak daha olumlu ve gerçekçi bir bakış açısı geliştirebilirler (Turner, 2016). Sosyal destek sistemleri de stresle başa çıkmada hayati öneme sahiptir. Antrenörler, takım arkadaşları ve aile, sporcuların stres yönetimine katkı sağlayabilir. Özellikle, antrenörlerin psikolojik olarak destekleyici bir yaklaşım benimsemeleri, sporcuların özgüvenini artırır ve stres seviyelerini düşürür (Şahin, 2012). Bu stratejiler, haltercilerin stresle başa çıkma becerilerini geliştirerek, hem performanslarını optimize eder hem de psikolojik sağlığını koruyarak spor yaşamlarını daha sürdürülebilir hale getirir.

Aksi takdirde, kontrol edilmeyen stres, sporcuların fizyolojik ve psikolojik durumlarını olumsuz yönde etkileyerek performans düşüşüne neden olabilir. Halterciler için stres yönetimi, yalnızca fiziksel hazırlıkla sınırlı değildir; aynı zamanda zihinsel hazırlık ve psikolojik destek mekanizmalarını da içerir. Stresin kaynakları belirlenmeli ve sporculara uygun baş etme stratejileri kazandırılmalıdır. Bu bağlamda, spor psikolojisi uzmanlarının desteği, sporcuların stresle başa çıkma becerilerini geliştirmelerine yardımcı olabilir.

## **Sonuç**

Genel anlamda spor psikolojisi, sporcu sağlığı ve performans ilişkisinde merkezi bir yer tutmaktadır. Psikolojik destek mekanizmalarının etkin kullanımı, sporcuların hem psikolojik sağlıklarını korumalarına hem de spor performanslarını artırmalarına olanak tanır. Bu bağlamda, sporcu sağlık politikaları psikolojik unsurları da içerecek şekilde genişletilmelidir. Özel anlamda ise halter sporunda başarılı olabilmek için psikolojik süreçlerin göz ardı edilmemesi gerekmektedir. Bu süreçlerin bilinçli bir şekilde yönetilmesi ve geliştirilmesi, sporcuların performansını optimize etmekle kalmaz, aynı zamanda uzun vadeli başarı için de sağlam bir zemin hazırlar.

## Kaynakça

- Abdel-Fattah, A. E. E. A., & Hassanein, M. S. (2000). Encyclopedia of Alternative Medicine. Cairo, The book Center for Publishing.
- Aksoy, Ö. F. (2023). *Halter branşı ve olimpiik hareketler. Farklı Boyutlarıyla Spor Araştırmaları 3*, İzmir: Duvar Yayınları.
- Altuntaş, E. (2003). *Stres Yönetimi*. Bursa: Alfa Yayınları.
- Atmaca, E. (2020). *Hentbol hakemlerinin stres faktörlerinin incelenmesi*. (Yüksek lisans tezi, Yozgat Bozok Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Yozgat).
- Beşiktaş, M. Y. (2005). *Spor müsabakalarına psikolojik hazırlıkta imgelemenin rolü ve önemi* (Yüksek lisans tezi, Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, İstanbul).
- Birrer, D., & Morgan, G. (2010). Psychological skills training as a way to enhance an athlete's performance in high-intensity sports. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*, 20, 78-87.
- Bulgay, C., Kasakolu, A., Kazan, H. H., Mijaica, R., Zorba, E., Akman, O., ... & Ergun, M. A. (2023). Exome-wide association study of competitive performance in elite athletes. *Genes*, 14(3), 660.
- Bulgay, C., Zorba, E., Akman, O., Bayraktar, I., Kazan, H. H., Ergun, M. A., & Ulucan, K. (2022). Evaluation of Association between PPARGC1A Gene Polymorphism and Competitive Performance of Elite Athletes. *Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 27(4), 323-332.
- Can, S. (2011). Türkiye halter şampiyonasındaki haltercileri motive eden faktörler ile örgütsel motivasyon düzeylerinin belirlenmesi. *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 5(1), 42-49.
- Ceylan, E. (2024). *18-24 yaş arası oryantiring sporcularının başarı algısı ve özgüven düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi* (Yüksek lisans tezi, İstanbul Aydın Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, İstanbul).
- Clough, P., Earle, K., & Sewell, D. (2002). Mental toughness: The concept and its measurement. *Solutions in sport psychology*, 1, 32-45.
- Colzato, L. S., & Kibele, A. (2017). How different types of meditation can enhance athletic performance depending on the specific sport skills. *Journal of cognitive enhancement*, 1(2), 122-126.
- Çakırlı, N. (2017). *Anne-babaların çocuk yetiştirme tutumları ile 5-6 yaş aralığındaki çocukların özgüven düzeyinin incelenmesi* (Yüksek lisans tezi, Doğu Akdeniz Üniversitesi Lisansüstü Eğitim, Öğretim ve Araştırma Enstitüsü, Okul Öncesi Eğitim Anabilim Dalı, Kuzey Kıbrıs).

- Çelik, A., & Gayretli, Z. (2020). An analysis on football referees' mental toughness levels. *Ambient Science*, 7(1), 144-147.
- Doyon, J., & Benali, H. (2005). Reorganization and plasticity in the adult brain during learning of motor skills. *Current Opinion in Neurobiology*, 15(2), 161-167.
- Ekmekçi, R. (2016). *Hakemlikte zihinsel hazırlık*. Ankara: Detay Yayıncılık.
- Ekmekçi, R. (2017). *Sporda Zihinsel Antrenman*. Ankara: Detay Yayıncılık.
- Ergen, E. (1983). Egzersiz yapan çocuklarda akciğer volüm değişiklikleri. *Spor Hekimliği Dergisi*, 18(3), 131-141.
- Erkılıç, A. O., & Şenel, Ö. (2019). Determination of relationships between body composition, anaerobic performance and balance in wrestlers. *International Journal of Sport Culture and Science*, 7(4), 1-10.
- Erkılıç, A. O., Öz, Ü., & Özkan, A. (2016). Beden eğitimi ve spor yüksekokulu'nda eğitim gören genç erkek sporcularda morfolojik değişkenler ile üst ekstremiteden elde edilen anaerobik performans değerleri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *International Journal of Sport Culture and Science*, 4(Special Issue 1), 79-92.
- Fry, M. D., & Fry, A. C. (1999). Goal perspectives and motivational responses of elite junior weightlifters. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 13(4), 311-317.
- Gould, D. & Udry, E. (1994) Psychological skills for enhancing performance: arousal regulation strategies. *Medicine and Science in Sports and Exercise*; 26(4): 478– 485.
- Göktepe, M., Göktepe, M., Güder, F., & Günay, M. (2019). The effects of core training given to female soccer players on different vertical jumping methods. *Journal of Human Sciences*, 16(3).
- Guder, F., & Akman, O. (2023). Time-motion analysis of the 2022 Manchester Taekwondo Grand Prix. *Journal of ROL Sport Sciences*, 4(1), 22-36.
- Güder, F., Canbolat, B., & Gunay, M. (2022). 12-14 Yaş taekwondoculararda vücut kompozisyonu kuvvet ve esneklik ilişkisinin incelenmesi. *Akdeniz Spor Bilimleri Dergisi*, 5(1), 166-175.
- Güder, F., Canbolat, B., Gün, F., & Makar, E. (2016). Taekwondoculararda Kuvvet, Esneklik ve Alt-Üst Ekstremiteden Elde Edilen Bazı Değişkenler Arasındaki İlişkinin Belirlenmesi. *International Journal of Sport Culture and Science*, 4(Special Issue 1), 228-233.
- Holland, M. J., Woodcock, C., Cumming, J., & Duda, J. L. (2010). Mental qualities and employed mental techniques of young elite team sport athletes. *Journal of clinical sport psychology*, 4(1), 19-38.

- Kaplan, F., & Oudeyer, P. Y. (2007). In search of the neural circuits of intrinsic motivation. *Frontiers in neuroscience*, 1, 9.
- Karafil, A. Y. (2022). *Sporla stres ve stres yönetimi*. Spor & Bilim-2022, İstanbul: Efe Akademik Yayıncılık.
- Kennerley, H. (2014). *Overcoming anxiety: A self-help guide using cognitive behavioural techniques*. Robinson.
- Loehr, J. (1982). *Mental toughness training for sports: Achieving athletic excellence*. Plume.
- McGuigan, F. J., & Lehrer, P. M. (2007). Progressive relaxation. *Principles and practice of stress management*. New York: The Guilford Press.
- Merdinoğlu, A., Gürsoy, R., Hazar, K., & Dalı, M. (2017). Analysis of body perception and self-esteem values connected with aerobic exercise in female and male adults. *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 11(3), 333-339.
- Morgan, W. P. (1981). The 1980 CH McCloy Research Lecture: Psychophysiology of self-awareness during vigorous physical activity. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 52(3), 385-427.
- Mumford, G. (2015). *The mindful athlete: Secrets to pure performance*. Parallax Press.
- Oğur, Y. G., Kılınç, İ. S., Var, L., & Bozdağ, B. (2020). *Spor bilimleri fakültesi öğrencilerinin zihinsel dayanıklılık düzeylerinin incelenmesi*. Spor Bilimlerinde Akademik Çalışmalar-18, İzmir: Duvar Yayınları.
- Orhan, O. & Akman, O. (2022). Genç milli taekwondocuların bacak kuvveti ile çeviklik değerleri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *SOCIAL MENTALITY AND RESEARCHER THINKERS JOURNAL (SMART JOURNAL)*, 6(32), 927-935.
- Ryan, R. M. & Deci, E. L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *The American Psychologist*, 55(1), 68-78.
- Sajedi, H., Gürsoy, R., & Hazar, K. (2018). Sporcu Öğrencilerin Ruh Hali ve Vücut Kütlesinin Belirlenmesinde, Sportif Aktivite ve Beslenme Bilgi Düzeylerinin Araştırılması. *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 12(3), 176-184.
- Şahin, M., Yetim, A. & Çelik, A. (2012). Psikolojik sağlamlığın gelişiminde koruyucu bir faktör olarak spor ve fiziksel aktivite. *The Journal of Academic Social Science Studies*, 5(8), 373-380.
- Trifoni, A., & Shahini, M. (2011). How does exam anxiety affect the performance of university students. *Mediterranean journal of social sciences*, 2(2), 93-100.

- Turgut, M., Aydın, R., & Erkılıç, A. O. (2017). Bartın üniversitesi badminton takımında yer alan kadın sporculara uygulanan 8 haftalık klasik badminton antrenmanlarının bazı fiziksel performans parametreleri üzerine etkileri. *International Journal of Cultural and Social Studies*, 3(1), 354-364.
- Turner, M. J. (2016). Rational emotive behavior therapy (REBT), irrational and rational beliefs, and the mental health of athletes. *Frontiers in psychology*, 7, 1423.
- Wann, D. L. (1997). *Sport psychology*. New Jersey: Prentice Hall.

## 4. Bölüm

### SPOR BİLİMLERİNDE ULTRASONOGRAFİK YAKLAŞIMLAR

**Emre Berk HAZAR<sup>1</sup>**

**Ferhat GÜDER<sup>2</sup>**

**Ömer Faruk AKSOY<sup>3</sup>**

---

<sup>1</sup> Arş. Gör., Bayburt Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi  
ORCID ID: 0009-0003-2203-616X, ebhazar@bayburt.edu.tr

<sup>2</sup> Doç. Dr., Bayburt Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi  
ORCID ID: 0000-0001-5482-2323, fguder@bayburt.edu.tr

<sup>3</sup> Öğr. Gör., Bayburt Üniversitesi Sosyal Bilimler Meslek Yüksek Okulu  
ORCID ID: 0000-0002-4988-544X, omerfarukaksoy@bayburt.edu.tr



Ultrasonografik (USG) görüntüleme işlemi, spor hekimliğinde ve kas-iskelet tanısı görüntülemeyle prosedür rehberliği için ultrason kullanımı günümüzde önemli ölçüde artmıştır ve birden fazla disiplin ve alt uzmanlık alanını içermektedir (Hall vd., 2022). Ultrason değerlendirmesi, deri altı doku kalınlığını değerlendirmek için bir vücut kompozisyon aracı olarak spor ve egzersiz biliminde yaygın olarak araştırılmıştır (Müller vd., 2013). Ultrason cihazları, manyetik rezonans görüntüleme, bilgisayarlı tomografi ve çift enerjili X-ışını absorpsiyometrisi gibi laboratuvar yöntemlerine kıyasla çok daha uygun fiyatlı ve taşınabilir. Bilgisayarlı tomografi ve çift enerjili X-ışını absorpsiyometrisi hastayı iyonlaştırıcı radyasyona maruz bırakırken, ultrason teknolojisi sağlığa zararlı değildir. Tek işlev olarak total vücut yağ yüzdesinin belirlenmesini sağlayan hidrostatik tartımlar ve hava yer değiştirme cihazı pletismografisinin aksine, ultrason cihazları belirli vücut bölgeleri için deri altı dokuların kalınlığını belirleyebilmektedir (Ackland vd., 2012).

Ultrason cihazlarının birçok farklı kullanım alanları olabilmektedir. Bunlardan bazıları; kas iskelet sisteminin mimari yapısının incelenmesi, vasküler dolaşım sisteminin incelenmesi, meme gibi yumuşak dokuların yapılarının incelenmesi, çevresel sinir sistemi ve bazı merkezi sinir sistemi yapılarının değerlendirilmesi, doku altında bulunan small parts dokularının incelenmesi ve kan dolaşım hızının bölgesel olarak ölçülmesi gibi birçok kullanım alanı mevcuttur (Karabağlı vd., 2022; Önoğlu vd., 2021; Ulubaba vd., 2022).

Literatür değerlendirildiğinde atletik performans ve kas mimarisi arasında yüksek düzeyde ilişki olduğu tespit edilmiştir (Raj vd., 2017; Nazdalan vd., 2019). Ayrıca ultrasonografi yöntemi sayesinde kasların mimari yapılarının değerlendirilmesiyle egzersiz uygulamaları veya yaralanmalara bağlı olarak iskelet kasında meydana gelen değişimler, bilim insanları tarafından incelenmektedir (Ulubaba vd., 2022).

### **Ultrasonografi**

Ultrason, 20.000 Hertz (Hz) üzerinde bir frekansa sahip sestir ve insan kulağı tarafından algılanamamaktadır. Ancak klinik ultrason, dermatoloji ve oftalmoloji gibi özel alanlarda 1 ila 20 megahertz (MHz) arasında ve bazen 75 MHz'e kadar çok yüksek frekanslar kullanır.

Ultrason klinik düzeyde incelenecek olursa, ultrason hatları ve kateterlerin güvenli bir şekilde yerleştirilmesine olanak tanıyan yapıların görüntülenmesinden, kardiyak yapıların hareketinin ve kan akış hızının değerlendirilmesi de dahil olmak üzere tanısal görüntülemeye kadar çeşitli uygulamalar için kullanılmaktadır. Ultrason görüntüleme uygulamasında, US dalgaları düşük enerjilidir ve geçtiği dokularda hasar bırakmamaktadır. Ayrıca ultrason, böbrek taşlarını litotripsi ile

parçalamak ve yüksek yoğunluklu odaklanmış ultrason olarak tümör yıkımına neden olmak için manipüle edilebilir ve kullanılabilir (Patey ve Corcoran, 2021).

### **Piezoelektrik Etki ve Ultrason Dalgası Üretim**

US dalgaları, ultrason cihazının ucunda bulunan piezoelektrik kristalleri tarafından üretilmektedir. Kristal malzemeler içerisinde rastgele düzenlenmiş elektrik dipolleri bulunur ve bu kristali deforme edebilen bir kuvvet meydana geldiğinde elektrik dipolleri yeniden düzenlenir ve kristal boyunca net bir yük indüklenebilir. Tam tersi olarak kristaller boyunca bir voltaj uygulandığında dipollerin fiziksel düzenlenmesi değişerek kristalin toplu deforma olmasını sağlamaktadır. Bu sebeple piezoelektrik kristaller hem ultrason dalgaları üretebilmektedir hem de bu dalgaları geri toplayabilmektedir.

Ultrason problemleri, hastanın yüzey anatomisine uyacak şekilde tasarlanmıştır. Proben üzerinde bulunan silikon kauçuk kaplama ile birlikte, cilt ile prob başlığı arasında iyi bir temas sağlamaya yardımcı olur ve US dalgalarının vücuda etkili bir şekilde aktarılmasını sağlar. Belirli bir prob tipindeki piezoelektrik kristaller, belirli bir frekansta rezonans yapacak şekilde seçilir ve bu, probun özelliklerini etkiler. Sinyal netliği için ultrason probu ayrıca, probun içinden gelen geri yansımaları ortadan kaldırmak için ses emici bir malzeme ve yayılan ultrason dalgalarını odaklamak için akustik bir lens içerir.

US problemleri genelde 2-3 çevrimlik ses dalgası yaydıktan hemen sonra yansıyan sesin proba geri dönmesi için duraksamaktadır. Bu bağlamda iletim için %1’lik bir süre harcandıysa %99’luk süre ses dalgalarını algılamakla geçmektedir. Geri dönen sinyalin genliği, ekrandaki görüntüsünün parlaklığını belirler. Bu nedenle yakın nesneler enerjiyi uzak olanlardan daha erken yansıtır ve ekrana daha yakın yerleştirilir ve güçlü reflektörler zayıf olanlardan daha parlak görünür.

Tablo 1. Farklı dokuların US iletim hızı ve akustik empedansları

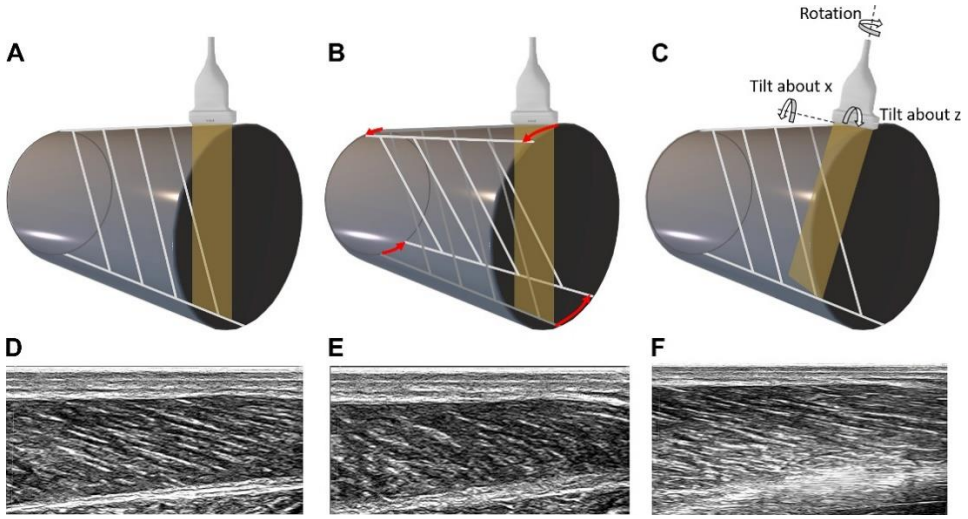
| <b>Cisim</b>    | <b>Ses hızı (m/s)</b> | <b>Akustik empedans<br/>(Pascal saniye/m<sup>3</sup>)</b> |
|-----------------|-----------------------|-----------------------------------------------------------|
| Hava            | 330                   | 0,0004                                                    |
| Su              | 1480                  | 1.48                                                      |
| Yağ             | 1450                  | 1.34                                                      |
| Kan             | 1570                  | 1.65                                                      |
| Kas             | 1580                  | 1.71                                                      |
| Kafatası kemiği | 4080                  | 7.8                                                       |

US dalgalarının geri dönüşüyle elde edilen görüntülerde, her dokunun farklı ses geçiş hızı mevcut olduğundan dolayı farklı parlaklıkta algılanmaktadır. Bu bağlamda klinik düzeyde teşhis koyabilmek veya kas biyomekaniklerinin ayırt edilebilmesi için US yöntemi etkili bir yöntemdir (Patey ve Corcoran, 2021).

### **Prob Yerleşimi ve Yönlendirmesi**

US probu iki boyutlu bir görüntü sağlamaktadır. Ancak kaslar ve diğer yumuşak dokular üç boyutlu yapıdadırlar. Bu sebeple kasların ve diğer dokuların iki boyutlu analizlerinin yapılması bazı hataları doğurabilmektedir. Probu yerleştirirken yer değişikliklerin, ölçülen fasikül uzunlukları ve pennasyon açıları üzerinde etkili olduğu gösterilmiştir. Bu nedenle, güvenilir ve geçerli veriler elde edebilmek için prob yöneliminin standart hale getirilmesi gerekmektedir (Bénard vd., 2009; Bolsterlee vd., 2016; Klimstra vd., 2007). Sıkça kullanılan iki strateji, probun cilde dik olarak yerleştirilmesi veya probun, aponevrozlar ve fasiküllerin en kısa fasikül uzunluğu ile net bir şekilde görülebileceği şekilde yönlendirilmesidir (Bénard vd., 2009). Yapılan son araştırmalar sonucu probun cilde dik yerleştirilmesiyle birlikte gerçek fasikül mimari ölçümlerinin elde edildiği tespit edilmiştir (Bolsterlee vd., 2016).

Kummel ve diğerleri (2018) yaptıkları araştırmada bir sıçrama sonrası yere düşüş fazı sırasında  $\sim 2^\circ$ 'lik bir prob eğimi gözlemlemişlerdir. En az  $5^\circ$ 'lik bir prob eğimi, genellikle ultrason görüntü kalitesini etkilemez, ancak ölçülen mimari parametrelerde değişikliğe neden olabilir (Bolsterlee vd., 2016). Prob yönelimindeki değişikliklerin, fasikül uzunluğunda %25'e kadar hatalara yol açabileceği gösterilmiştir. Bu nedenle, hareketler sırasında prob yönelimindeki değişiklikler elde edilen verilerin geçerliliğini ve güvenilirliğini olumsuz etkileyebilir (Bénard vd., 2009). Bu durumu kontrol altında tutmak için, prob yönelimi cilde (veya ideal olarak kasa) göre ölçülmeli ve izlenmelidir. Şekil 1 gösterildiği üzere mevcut kasın fasikül uzanım yönüne göre ve probun cilt üzerinde farklı konumlandırılması çeşitli görüntüler elde edilmesine sebep olabilmektedir. Yapılan birçok çalışmada probun sabitlenmesi için aparat kullanıldığını göz önünde bulundurmıştır. Ancak çoğu çalışmada probun cilde hangi açıyla konumlandırıldığı hakkında bilgi verilmemiştir (Van Hooren vd., 2020).



**Şekil 1.** Propun cilde açısı

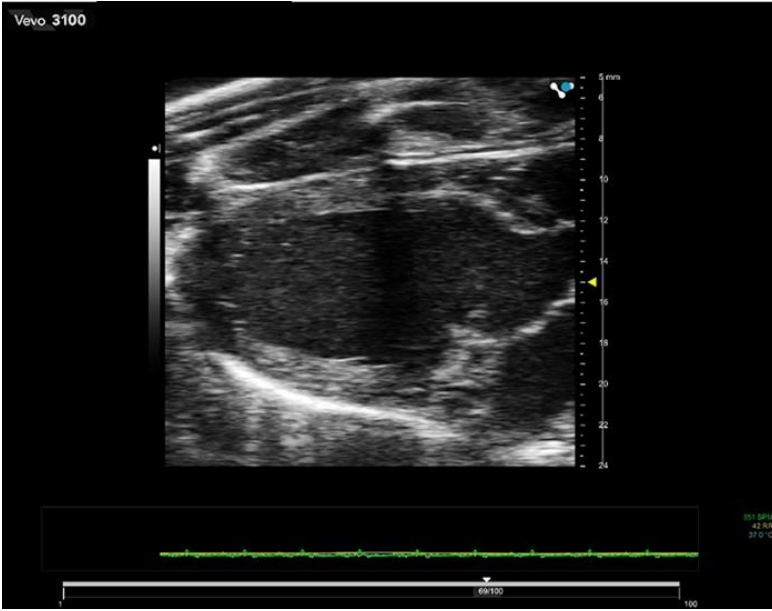
USG ölçümlerinde fasikül davranışı kas içinde heterojen olabilir (Bennett vd., 2014; Hodson vd., 2016). Bu nedenle, probun kasın farklı bölgelerine yerleştirilmesi, fasikül davranışı hakkında farklı tahminlerle sonuçlanabilir. Bu durumu dikkate alarak, fasikül davranışının ortalama bir temsiliyi sağlamak için uygun bir yer seçilmesi veya aynı kasın farklı bölgelerinin görüntülenmesi önemlidir (Hodson vd., 2019). Ayrıca, heterojen davranışı daha iyi anlamak için birden fazla fasikülün nicelleştirilmesini kolaylaştıran görüntü analizi yaklaşımlarının kullanılmasına da dikkat edilmelidir.

### **Farklı US Görüntüleme Teknikleri**

US görüntüleme teknikleri günümüz teknolojisiyle farklı görüntüler sayesinde birçok ölçüm ve teşhis hakkında bizlere bilgi verebilmektedir. Bunlardan bazıları;

**2D B-Mod Görüntüleme:** B-modu görüntüleme, ultrason görüntüleme en yaygın kullanılan yöntemlerden biridir ve iki boyutlu (2D) kesit görüntülerinin gerçek zamanlı olarak ekranda gösterimine olanak sağlayabilmektedir. Bu modda, dönüştürücü ultrason darbeleri gönderir ve ardından organların sınırlarından ve dokularından yansıyan veya dağılan sinyalleri geri alır. Alınan bu sinyaller, parlaklıklarına göre işlenerek gri tonlamalı bir görüntü oluşturulur; örneğin, organ sınırları daha parlak (daha beyaz) yankılar üretirken, kan gibi daha az ultrason dağıtan yapılar daha koyu (daha siyah) görünür. Odak noktası, görüntüdeki en iyi mekansal çözünürlüğün elde edildiği derinliği ifade eder ve bu, Şekil 2'de sarı okla belirtilmiştir. Dizi probolar kullanılarak birden fazla odak noktası seçilebilir, ancak bu durum kare hızını olumsuz etkileyebilir. Bu, daha

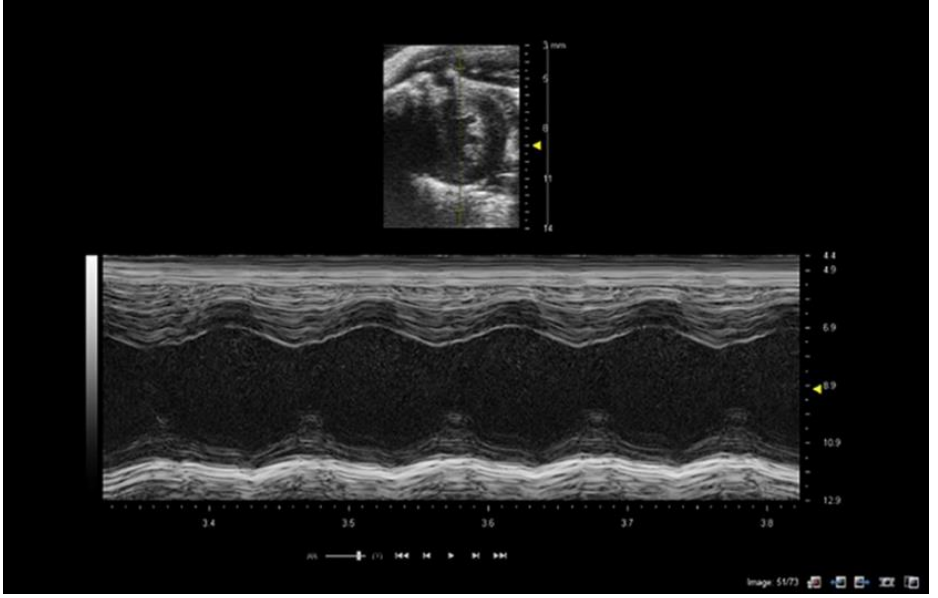
sabit karın organları için önemli olmayabilir, ancak genellikle kardiyak görüntüleme sırasında sadece bir odak noktası tercih edilir.



Şekil 2. B-Mod US görüntüsü

Ultrason görüntülerinin hızla üretilmesi sayesinde, tüm tarayıcılar görüntü elde etme işlemini dondurma ve en son alınan görüntüleri incelemek için belirli sayıda görüntü arasında kaydırma (sine) yapma yeteneğine sahiptir. Tek görüntüler veya kısa video klipler tarayıcıya kaydedilebilir; video kliplerin uzunluğu genellikle önceden ayarlanır. Ekokardiyografik çalışmalar ve kontrast görüntüleme sırasında kaydedilen video klipler, genellikle abdominal taramalardan daha uzun süreli olma eğilimindedir.

**M-Mod Görüntüleme:** M-mod görüntüleme, genellikle kalp duvarı hareketleri veya kapak hareketleri gibi hızlı hareket eden yapıların incelenmesi için kullanılır. Bu modda, B-mod görüntü üzerinde ilgi duyulan odacık duvarlarını veya kapakçıklarını kesen tek bir çizgi seçilir ve ultrason verileri sadece bu belirlenmiş M-mod çizgisi boyunca toplanır. Bu yöntemde, tam bir B-mod görüntüsünde elde edilen 128 veri satırı yerine yalnızca bir veri satırı kullanıldığından, veriler çok yüksek zamansal çözünürlükle elde edilir. M-mod verileri, ekranda y ekseninde derinlik ve x ekseninde zaman olacak şekilde sürekli bir zaman fonksiyonu olarak gösterilir.

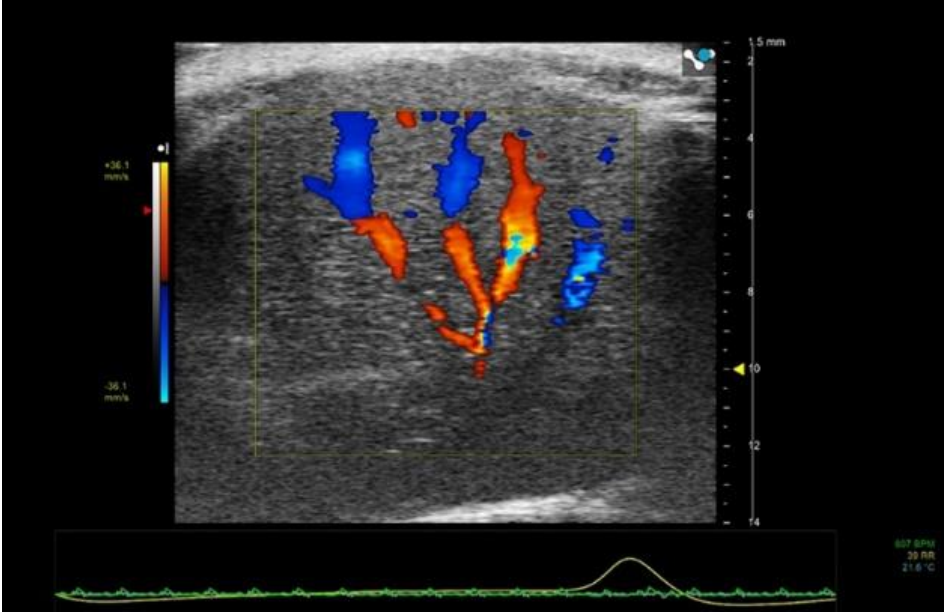


**Şekil 3. M-Mod US görüntüsü**

**Doppler Teknikleri:** Kan akışının ölçümü, doppler prensibine dayanmaktadır. Bu prensibe göre, iletilen ve alınan ultrason dalgaları arasındaki frekans değişimi, ultrason dalgalarının yansıdığı ve hareket eden dağıtıcıların (örneğin, kırmızı kan hücreleri) hızıyla ilişkilidir.

**Spektral Doppler:** Spektral Doppler, belirlenen bir ilgi alanındaki (Doppler örnek hacmi) Doppler frekans kaymasının zamanla nasıl değiştiğini görselleştirir. En doğru ölçümler, Doppler saçıcılarının (kırmızı kan hücreleri) iletilen ultrason ışını yönünde hareket ettiği durumlarda elde edilir. Eğer ultrason ışını kan akışının yönüyle tam olarak hizalanamıyorsa, bu hizalama eksikliğini telafi etmek için bir açı düzeltmesi yapılabilir.

**Renkli Doppler:** Renkli Doppler modunda, belirlenen bir ilgi alanındaki saçıcıların (kırmızı kan hücreleri) ortalama hızı renk kodlamasıyla gösterilir ve bu bilgi gri tonlamalı B-modu görüntüsüne eklenir. Klinik uygulamalarda, dönüştürücüden uzaklaşan kan genellikle mavi tonlarda, dönüştürücüye doğru hareket eden kan ise kırmızı tonlarda kodlanır. Klinik öncesi uygulamalarda, renkli Doppler özellikle damarların hızlı bir şekilde konumlandırılmasında oldukça faydalıdır.



Şekil 4. Renkli Doppler US görüntüsü

**Güç Doppler:** Güç Doppler modunda, kırmızı kan hücrelerinden geri yansıyan Doppler sinyalinin gücü, belirlenen ilgi alanı içinde zamanın bir fonksiyonu olarak görüntülenir. Bu renkli bilgi, gri tonlamalı B-modu görüntüsünün üzerine eklenir. Kan akışının yönü hakkında bilgi sağlamasa da güç Doppler, damarlanmayı daha hassas bir şekilde gösterebilir. Bu nedenle, özellikle yavaş kan akışı olan küçük damarların tespitinde oldukça faydalıdır (Moran ve Thomson, 2020).

### Spor Bilimlerinde US Kullanımı

Ultrasonografi, yüksek frekanslı ses dalgalarının kullanımıyla görüntü elde etmeye yarayan tıbbi bir tanı koyma ve değerlendirme yöntemidir. Zamanla teknolojinin ilerlemesiyle birlikte ultrason cihazları 2-3-4 boyutlu olmak üzere görüntülerin elde edilmesini sağlamaktadır. Bu görüntüler sayesinde USG yöntemi vücudun belirli bölgelerinde tümör tespiti, gebelik değerlendirmeleri ve organların yapısal özellikleri hakkında bilgi edinmemizi sağlar. Ayrıca spor bilimleri açısından USG yöntemini inceleyecek olursak:

- Deri altı yağ kalınlığının ölçülmesi,
- Yüzeysel ve derin kas gruplarının kalınlığının ölçülmesi,
- Kas dokusunun fizyolojik enine kesit alanının (FEKA) tespiti,
- Kemik dokusunun kalınlığının ölçülmesi,
- Kasların mimari yapılarının değerlendirilmesi,

- Kasların lif uzunluklarının ölçülmesi,
- Kasların uzunluğunun ölçülmesi,
- Kas liflerinin merkez tendona yaptığı pennat açının ölçülmesi,
- Arter ve venlerin çap ölçümlerinin uygulanması ve,
- Arter ve venlerden geçen kan akışının hızının değerlendirilmesi gibi kasların biyomekaniksel ve kardiyovasküler sistemimizin özellikleri hakkında bilgi edinmemizi sağlar. Spor Bilimlerinde kasların morfolojik yapısının US yöntemi ile incelenmesi yaygın olarak görülmektedir (Linek, 2017; Finnoff vd., 2016). Bu bağlamda Spor Bilimlerinde US yöntemlerinden B-mod görüntüleme tekniği diğer tekniklere göre daha sık kullanılabilir.

B-mod ultrason görüntüleme, insan iskelet kası anatomisini (örneğin, kas uzunluğu, kalınlığı ve enine kesit alanı) ve mimarisini (örneğin, fasikül uzunluğu ve pennasyon açısı) incelemek için yaygın olarak kullanılan, nispeten uygun maliyetli ve taşınabilir bir yöntemdir. Bu teknik, sağlık, yaşlanma, yaralanma ve fiziksel aktivite durumlarına ilişkin araştırmalarda sıkça tercih edilir. B-mod ultrason ile ölçülebilen birçok değişken arasında, fasikül mimarisi özellikle dikkat çeker, çünkü sarkomer uzunluğu ile olan ilişkisi dolaylı olarak kasın kuvvet üretme kapasitesi ve enerjetik özellikleri ile bağlantılıdır (Lichtwark vd., 2018). US yöntemi sağlıklı bireylerde dinlenme ve yürüme, koşma, zıplama, bisiklet sürme, yüzmeye ve çeşitli güç ve rehabilitasyon egzersizleri gibi hareketler sırasında fasikül mimarisini araştırmak için kullanılmıştır. Dahası, aynı metodoloji çeşitli olumsuz sağlık koşullarında hareket sırasında fasikül mimarisindeki ve davranıştaki değişiklikleri incelemek için uygulanmıştır (Maharaj vd., 2020; Lichtwark vd., 2007; Kümmel vd., 2018; Nadzalan vd., 2017; Schrier vd., 2019). Ayrıca Kwah ve diğerleri (2013) tarafından yapılan sistematik bir inceleme, B-mod ultrason ile belirlenen fasikül uzunluğu ve pennasyon açısının genellikle güvenilir ve geçerli olduğunu göstermiştir.

Kas mimarisi US ölçümleri analizlerinde, fasikül uzunluğu ve pennasyon açısındaki değişikliklerin incelenmesinde, geleneksel olarak her video karesi sırasında fasikülün derin ve üst ekojenik aponevroz üzerindeki kesişim noktasının elle belirlenmesiyle yapılmaktadır. Bu süreç çok zaman alıcıdır ve hem insan hatasına hem de deneycinin önyargısına fazlasıyla açıktır (Drazan vd., 2019; Kawakami vd., 1998; Kawakami vd., 2002; Miyoshi vd., 2009). Ayrıca analizlerin yapılma ortamları mekânsal çözümleri oldukça düşüktür. Bu sebeple son zamanlarda US çalışan araştırmacılar, fasikül ölçümlerinin otomatikleştirilmesi üzerine çalışmışlardır (Chen vd., 2015; Darby vd., 2015; Darby vd., 2013; Farris vd., 2016; Gillett vd., 2013; Marzilger vd., 2018; Zhao ve Zhang, 2011). Bu



geliştirilen yöntemler otomatik ve yarı-otomatik olarak ikiye ayrılabilir. Tam otomatik yaklaşımlar, araştırmacının fasiküller üzerinde hiçbir hesaplama yapmadan fasiküllerin görüntü dizilerinden veri çıktısı elde edilebilmektedir. Yarı otomatik yaklaşımlar ise , araştırmacının belirli bir manuel görüntü açıklaması yapmasını gerektirir (örneğin, ilk karede bir ilgi alanı veya fasikül özelliklerinin tanımlanması). Bu adım tamamlandıktan sonra, hesaplamalı yöntem dizideki kalan tüm görüntüleri analiz eder. Fasikül uzunluğu ve pennasyon açısındaki değişiklikleri ölçmek için çeşitli hesaplamalı yaklaşımlar bulunsada bu yöntemlerin geçerliliği ve fasikül mimarisinin manuel kantifikasyonu ne kadar uyumlu olduğu henüz kapsamlı bir şekilde araştırılmamıştır (Van Hooren vd., 2020).

Kas ve yağ bileşenlerini ölçebilen umut verici bir yöntem B-mod ultrasonudur. DEXA (Dual energy X-ray absorptiometry) ve MR (manyetik rezonans) gibi bazı vücut kompozisyonu yöntemleri de hem kas hem de yağ tahmininde bulunabilir, ancak ultrasonun taşınabilirliği, düşük maliyeti ve radyasyon veya manyetik alan maruziyeti olmaması gibi avantajları vardır. Ayrıca birçok çalışmada, yaşlı yetişkinlerde apendiküler yağsız doku kütlesini tahmin etmek için B-mod ultrasonun kullanımını doğrulamıştır (Abe vd., 2016; Abe vd., 2015; Paris vd., 2017). Şekil 5’de gösterildiği üzere USG görüntüsünde en üstte bulunan beyaz parlaklık arası deri altı yağ kalınlığını temsil etmektedir.



Şekil 5. Deri altı yağ kalınlığı

USG, sporcularda kemik mineralizasyonunu değerlendirmesi amacıyla da kullanılmıştır. Kemik kantitatif ultrasonu, kemik mineralizasyonunu değerlendirmek için çift enerjili X-ışını absorpsiyometrisinin (DEXA) kullanımına olası bir alternatif olarak ileri sürlmüştür. Ancak bu tekniğin geçerliliği tam olarak tespit edilememiştir (Tuna vd., 2008; Mack vd., 2004). Bunun temel sebebi, akustik bağlantı, sıcaklık, kemiğin üstünde bulunan yumuşak dokuların özellikleri ve tarayıcılar arasında çapraz kalibrasyon için evrensel olarak kabul görmüş bir ultrason fantomunun olmamasıyla açıklanabilmektedir (Nicholson ve Bouxsein, 2002; Krieg vd., 2002). Bu veriler güvensizlik yaratsa bile, doğrulanmış cihazlar ile topuk kemik kantitatif ultrasonun kadınlarda ve erkeklerde farklı kırık sonuçlarının riskini güvenilir bir şekilde tahmin ettiği rapor edilmiştir (Moayyeri vd., 2012).

Bu ölçümlerin yanı sıra kan akışı ultrason görüntüleme yöntemiyle vücut içerisindeki kan akış hızı ve yönünü tahmin etmek için kullanılmaktadır. Ayrıca bu teknik, teşhis amaçlı ve çeşitli sporcu sakatlıklarının tespitinde rutin olarak kullanılmaktadır. B-mod USG, dokuların durumunu değerlendirmek için kullanılırken, birçok mikrometrelik damarların kan akış hızlarını görüntülemeyle, çoğu mikrometrelik damarların ise süper çözünürlüklü ultrason görüntüleme ile karakterize edilebilmektedir (Jensen, 2013; Yan vd., 2022).

Hız görüntüleme, kan hızını ölçmek için kullanılan temel yöntemdir. Kan akışını USG yöntemini kullanarak ölçen ve güvenilirliği hakkında çalışma yapan birçok araştırma mevcuttur (Vilkomerson vd., 2013; Ricci vd., 2017; Eicke vd., 1995; Walker vd., 2004).

Ayrıca spor sakatlıkları alanında USG yöntemi sakatlığın tanısını koymada etkin şekilde kullanılmaktadır. Son zamanlarda yapılan çalışmalar doğrultusunda USG yönteminin sadece tanı koymada sınırla kalmadığını, sağlıklı bireylerde sakatlık riskini de değerlendirebileceği tespit edilmiştir (Reynolds, 2012; Yim ve Corrado, 2012). Örnek verilecek olursa USG, sporcuların diz yaralanmalarını değerlendirmek için sıkça tercih edilmekte ve patellar tendinopatide yeni bir süreklilik modeli karakterize etmek için kullanılabilmektedir (Cook ve Purdam, 2009; Malliaras vd., 2010). Ayrıca USG'nin patellar tendinopatiyi tespit etmede duyarlılık ve özgülük açısından en azından MRI'a eşdeğer olduğu kanıtlanmıştır (Warden vd., 2007).

## Kaynaklar

- Abe, T., Fujita, E., Thiebaud, R. S., Loenneke, J. P., & Akamine, T. (2016). Ultrasound-derived forearm muscle thickness is a powerful predictor for estimating DXA-derived appendicular lean mass in Japanese older adults. *Ultrasound in medicine & biology*, 42(9), 2341-2344.
- Abe, T., Thiebaud, R. S., Loenneke, J. P., & Young, K. C. (2015). Prediction and validation of DXA-derived appendicular lean soft tissue mass by ultrasound in older adults. *Age*, 37, 1-10.
- Ackland, T. R., Lohman, T. G., Sundgot-Borgen, J., Maughan, R. J., Meyer, N. L., Stewart, A. D., & Müller, W. (2012). Current status of body composition assessment in sport: review and position statement on behalf of the ad hoc research working group on body composition health and performance, under the auspices of the IOC Medical Commission. *Sports medicine*, 42, 227-249.
- Bénard, M. R., Becher, J. G., Harlaar, J., Huijing, P. A., & Jaspers, R. T. (2009). Anatomical information is needed in ultrasound imaging of muscle to avoid potentially substantial errors in measurement of muscle geometry. *Muscle & Nerve: Official Journal of the American Association of Electrodiagnostic Medicine*, 39(5), 652-665.
- Bennett, H. J., Rider, P. M., Domire, Z. J., DeVita, P., & Kulas, A. S. (2014). Heterogeneous fascicle behavior within the biceps femoris long head at different muscle activation levels. *Journal of biomechanics*, 47(12), 3050-3055.
- Bolsterlee, B., Gandevia, S. C., & Herbert, R. D. (2016). Effect of transducer orientation on errors in ultrasound image-based measurements of human medial gastrocnemius muscle fascicle length and pennation. *PLoS One*, 11(6), e0157273.
- Bolsterlee, B., Gandevia, S. C., & Herbert, R. D. (2016). Effect of transducer orientation on errors in ultrasound image-based measurements of human medial gastrocnemius muscle fascicle length and pennation. *PLoS One*, 11(6), e0157273.
- Chen, X., Li, Q., Qi, S., Zhang, H., Chen, S., & Wang, T. (2015). Continuous fascicle orientation measurement of medial gastrocnemius muscle in ultrasonography using frequency domain Radon transform. *Biomedical Signal Processing and Control*, 20, 117-124.
- Cook, J. L., & Purdam, C. R. (2009). Is tendon pathology a continuum? A pathology model to explain the clinical presentation of load-induced tendinopathy. *British journal of sports medicine*, 43(6), 409-416.

- Darby, J., Hodson-Tole, E. F., Costen, N., & Loram, I. D. (2012). Automated regional analysis of B-mode ultrasound images of skeletal muscle movement. *Journal of Applied Physiology*, 112(2), 313-327.
- Darby, J., Li, B., Costen, N., Loram, I., & Hodson-Tole, E. (2013). Estimating skeletal muscle fascicle curvature from B-mode ultrasound image sequences. *IEEE Transactions on Biomedical Engineering*, 60(7), 1935-1945.
- Drazan, J. F., Hullfish, T. J., & Baxter, J. R. (2019). An automatic fascicle tracking algorithm quantifying gastrocnemius architecture during maximal effort contractions. *PeerJ*, 7, e7120.
- Eicke, B. M., Kremkau, F. W., Hinson, H., & Tegeler, C. H. (1995). Peak velocity overestimation and linear-array spectral Doppler. *Journal of neuroimaging*, 5(2), 115-121.
- Farris, D. J., & Lichtwark, G. A. (2016). UltraTrack: Software for semi-automated tracking of muscle fascicles in sequences of B-mode ultrasound images. *Computer methods and programs in biomedicine*, 128, 111-118.
- Finnoff, J. T., Ray, J., Corrado, G., Kerkhof, D., & Hill, J. (2016). Sports ultrasound: applications beyond the musculoskeletal system. *Sports health*, 8(5), 412-417.
- Gillett, J. G., Barrett, R. S., & Lichtwark, G. A. (2013). Reliability and accuracy of an automated tracking algorithm to measure controlled passive and active muscle fascicle length changes from ultrasound. *Computer methods in biomechanics and biomedical engineering*, 16(6), 678-687.
- Hall, M. M., Allen, G. M., Allison, S., Craig, J., DeAngelis, J. P., Delzell, P. B., ... & Tagliafico, A. (2022). Recommended musculoskeletal and sports ultrasound terminology: a Delphi-based consensus statement. *Journal of Ultrasound in Medicine*, 41(10), 2395-2412.
- Hodson-Tole, E. F., & Lai, A. K. M. (2019). Ultrasound-derived changes in thickness of human ankle plantar flexor muscles during walking and running are not homogeneous along the muscle mid-belly region. *Scientific reports*, 9(1), 15090.
- Hodson-Tole, E. F., Wakeling, J. M., & Dick, T. J. (2016). Passive muscle-tendon unit gearing is joint dependent in human medial gastrocnemius. *Frontiers in physiology*, 7, 95.
- Jensen, J. A. (2013). Estimation of blood velocities using ultrasound: A Signal Processing Approach. (No Title).
- KARABAĞLI, M., & UĞUR, S. (2022). Girişimsel Ultrasonografi. *Türkiye Klinikleri Veterinary Sciences-Surgery-Special Topics*, 8(2), 9-15.

- Kawakami, Y., Ichinose, Y., & Fukunaga, T. (1998). Architectural and functional features of human triceps surae muscles during contraction. *Journal of applied physiology*, 85(2), 398-404.
- Kawakami, Y., Muraoka, T., Ito, S., Kanehisa, H., & Fukunaga, T. (2002). In vivo muscle fibre behaviour during counter-movement exercise in humans reveals a significant role for tendon elasticity. *The Journal of physiology*, 540(2), 635-646.
- Klimstra, M., Dowling, J., Durkin, J. L., & MacDonald, M. (2007). The effect of ultrasound probe orientation on muscle architecture measurement. *Journal of Electromyography and Kinesiology*, 17(4), 504-514.
- Krieg, M. A., Cornuz, J., Hartl, F., Kraenzlin, M., Tyndall, A., Häuselmann, H. J., ... & Burckhardt, P. (2002). Quality controls for two heel bone ultrasounds used in the Swiss Evaluation of the Methods of Measurement of Osteoporotic Fracture Risk Study. *Journal of Clinical Densitometry*, 5(4), 335-341.
- Kümmel, J., Cronin, N. J., Kramer, A., Avela, J., & Gruber, M. (2018). Conditioning hops increase triceps surae muscle force and Achilles tendon strain energy in the stretch-shortening cycle. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*, 28(1), 126-137.
- Lichtwark, G. A., Bougoulas, K., & Wilson, A. M. (2007). Muscle fascicle and series elastic element length changes along the length of the human gastrocnemius during walking and running. *Journal of biomechanics*, 40(1), 157-164.
- Lichtwark, G. A., Farris, D. J., Chen, X., Hodges, P. W., & Delp, S. L. (2018). Microendoscopy reveals positive correlation in multiscale length changes and variable sarcomere lengths across different regions of human muscle. *Journal of applied physiology*, 125(6), 1812-1820.
- Linek, P. (2017). The importance of body mass normalisation for ultrasound measurement of the transversus abdominis muscle: The effect of age, gender and sport practice. *Musculoskeletal Science and Practice*, 28, 65-70.
- Mack-Shipman, L. R., O'Grady, D. M., Erickson, J. M., Walker, C. W., Moore, T. E., Burkman, T. W., ... & Larsen, J. L. (2004). Heel ultrasonography is not a good screening tool for bone loss after kidney and pancreas transplantation. *Clinical transplantation*, 18(5), 613-618.
- Maharaj, J. N., Barber, L., Walsh, H. P., & Carty, C. P. (2020). Flip-flops do not alter the neuromuscular function of the gastrocnemius muscle and tendon during walking in children. *Gait & Posture*, 77, 83-88.

- Malliaras, P., Purdam, C., Maffulli, N., & Cook, J. (2010). Temporal sequence of greyscale ultrasound changes and their relationship with neovascularity and pain in the patellar tendon. *British journal of sports medicine*, 44(13), 944-947.
- Marzilger, R., Legerlotz, K., Panteli, C., Bohm, S., & Arampatzis, A. (2018). Reliability of a semi-automated algorithm for the vastus lateralis muscle architecture measurement based on ultrasound images. *European journal of applied physiology*, 118, 291-301.
- Miyoshi, T., Kihara, T., Koyama, H., Yamamoto, S. I., & Komeda, T. (2009). Automatic detection method of muscle fiber movement as revealed by ultrasound images. *Medical engineering & physics*, 31(5), 558-564.
- Moayyeri, A., Adams, J. E., Adler, R. A., Krieg, M. A., Hans, D., Compston, J., & Lewiecki, E. M. (2012). Quantitative ultrasound of the heel and fracture risk assessment: an updated meta-analysis. *Osteoporosis international*, 23, 143-153.
- Moran, C. M., & Thomson, A. J. (2020). Preclinical ultrasound imaging—a review of techniques and imaging applications. *Frontiers in Physics*, 8, 124.
- Müller, W., & Maughan, R. J. (2013). The need for a novel approach to measure body composition: is ultrasound an answer?. *British Journal of Sports Medicine*, 47(16), 1001-1002.
- Nadzalan, A. M., Mohamad, N. I., Low, J. F. L., Ahmad, R., & Waqqash, E. (2017). Fascicle behaviour analysis during forward lunge exercise: the comparisons between training loads. *Journal of Fundamental and Applied Sciences*, 9(6S), 1090-1101.
- Nadzalan, A.M., Mohamad, N.I., Lee, J.L.F., & Chinnasee, C. (2018). Relationship between muscle architecture and badminton-specific physical abilities. *Human Movement: 19(1)*, 44-50.
- Nicholson, P. H. F., & Bouxsein, M. L. (2002). Effect of temperature on ultrasonic properties of the calcaneus in situ. *Osteoporosis International*, 13, 888-892.
- ÖNOL, U. D. S. (2021). BÖLÜM 14 İNTRAOPERATİF KARACİĞER ULTRASONOGRAFİ: TEKNİK ve KLİNİK UYGULAMALAR. PEROPERATİF HASTA YÖNETİMİ, 131.
- Paris, M. T., Lafleur, B., Dubin, J. A., & Mourtzakis, M. (2017). Development of a bedside viable ultrasound protocol to quantify appendicular lean tissue mass. *Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle*, 8(5), 713-726.
- Patey, S. J., & Corcoran, J. P. (2021). Physics of ultrasound. *Anaesthesia & Intensive Care Medicine*, 22(1), 58-63.

- Raj, I. S., Bird, S. R., & Shield, A. J. (2017). Ultrasound measurements of skeletal muscle architecture are associated with strength and functional capacity in older adults. *Ultrasound in Medicine & Biology*, 43(3), 586-594.
- Reynolds, A. (2012). Imaging the injured shoulder. *Radiologic technology*, 83(3), 261-282.
- Ricci, S., Ramalli, A., Bassi, L., Boni, E., & Tortoli, P. (2017). Real-time blood velocity vector measurement over a 2-D region. *IEEE transactions on ultrasonics, ferroelectrics, and frequency control*, 65(2), 201-209.
- Schrier, V. J., Evers, S., Bosch, J. G., Selles, R. W., & Amadio, P. C. (2019). Reliability of ultrasound speckle tracking with singular value decomposition for quantifying displacement in the carpal tunnel. *Journal of biomechanics*, 85, 141-147.
- Tuna, H., Birtane, M., Ekuklu, G., Cermik, F., Tuna, F., & Kokino, S. (2008). Does quantitative tibial ultrasound predict low bone mineral density defined by dual energy X-ray absorptiometry?. *Yonsei Medical Journal*, 49(3), 436.
- Turner, A., & Comfort, P. (2022). *Advanced Strength and Conditioning*. Routledge.
- Ulubaba, H. E., Çınarlı, F. S., & Çiftçi, R. (2022). Spor bilimlerinde ultrasonografi kullanımı. *International Journal of Sport Exercise and Training Sciences-IJSETS*, 8(1), 28-32.
- Van Hooren, B., Teratsias, P., & Hodson-Tole, E. F. (2020). Ultrasound imaging to assess skeletal muscle architecture during movements: a systematic review of methods, reliability, and challenges. *Journal of Applied Physiology*, 128(4), 978-999.
- Vilkomerson, D., Ricci, S., & Tortoli, P. (2013). Finding the peak velocity in a flow from its Doppler spectrum. *IEEE transactions on ultrasonics, ferroelectrics, and frequency control*, 60(10), 2079-2088.
- Walker, A., Olsson, E., Wranne, B., Ringqvist, I., & Ask, P. (2004). Accuracy of spectral Doppler flow and tissue velocity measurements in ultrasound systems. *Ultrasound in medicine & biology*, 30(1), 127-132.
- Warden, S. J., Kiss, Z. S., Malara, F. A., Ooi, A. B., Cook, J. L., & Crossley, K. M. (2007). Comparative accuracy of magnetic resonance imaging and ultrasonography in confirming clinically diagnosed patellar tendinopathy. *The American journal of sports medicine*, 35(3), 427-436.
- Yan, J., Zhang, T., Broughton-Venner, J., Huang, P., & Tang, M. X. (2022). Super-resolution ultrasound through sparsity-based deconvolution and

multi-feature tracking. IEEE transactions on medical imaging, 41(8), 1938-1947.

Yim, E. S., & Corrado, G. (2012). Ultrasound in sports medicine: relevance of emerging techniques to clinical care of athletes. Sports medicine, 42, 665-680.

Zhao, H., & Zhang, L. Q. (2011). Automatic tracking of muscle fascicles in ultrasound images using localized radon transform. IEEE transactions on biomedical engineering, 58(7), 2094-2101.



## **5. Bölüm**

### **SPOR ÖRGÜTLERİNDE ÖRGÜTSEL SİNİZM VE ÖRGÜTSEL GÜVEN**

**Umut Diyar GÖK<sup>1</sup>  
Uğur AYDEMİR<sup>2</sup>**

---

<sup>1</sup> Arş. Gör. Umut Diyar GÖK, Bayburt Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, ORCID: 0009-0008-0554-672X

<sup>2</sup> Dr. Öğr. Üyesi Uğur AYDEMİR, Bayburt Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, ORCID: 0000-0002-5051-7396

## Giriş

Spor, eski dönemlerde insanların doğal ihtiyaçlarını giderebilmesi, gündelik yaşantılarını devam ettirebilmesi adına tırmanma, koşma, avlanma, yakalama ve yürüme gibi faaliyetlerin yapılmasıyla gerçekleştirilebilmektedir (Ertaş ve Petek, 2005; Bayram ve Hazar, 2018). Tarihin ilerlemesiyle birlikte spor hem ergenlik çağında hem de yetişkinlik çağında daha çok boş zaman aktivitesi olarak değerlendirilmiş ve kişilerin hem ruhsal hem bedensel olarak sağlık kazanmasına rol oynayan faaliyete everilmiştir (Sajedi vd., 2018; Alpaslan, 2012; Nazik ve Hazar 2023a; Karataş vd., 2021; Nazik ve Hazar 2023b). Sporun kazanımlarının fark edilmesiyle birlikte sporda bir toplumsallaşma olayı örgüt kavramı meydana gelmiştir (Şirin vd., 2020; Yetim, 1996; Demirdöken, 2017).

Örgüt, insan gruplarının bir yönetim altında, düzenli bir şekilde ve sorumluluklar çerçevesinde, ortak ve net bir amacın tamamlanması için yapılandırıldığı bir iş bölümüne dayanan bir yapıdır (Schein, 1978). Spor kavramı da toplumsal boyutları ile incelendiğinde, günümüzde en önemli yönünün örgütsel boyut olduğu görülmektedir. Büyük toplulukların ilgisini ve dikkatini çekmesi, kültürel, sağlık, ekonomik, eğitim ve teknoloji ile sıkı bir ilişkisinin bulunması nedeniyle spor, yerel ve uluslararası örgütler açısından oldukça mühim bir konumda yer almaktadır (Öztürk Kuter, 1998).

Son yıllarda dünya genelinde yaşanan hızlı değişimler, örgütleri ve bu örgütlerin en önemli bileşenleri olan örgüt elemanlarını da değişim ve yenilik için zorlamaktadır. Fakat, değişimle beraber rekabet ortamlarında varlıklarını sürdürmeye çalışan bu örgütler, sadece verimlilikle ilgilenir ve insan davranışları ile duygularını göz ardı ederse çalışanlar, örgüte karşı negatif tutumlar benimsemeye ve hayal kırıklığına uğramaya başlayacaktır. Bu hızlı değişim ve rekabet iklimi, 90'lı senelerde örgütsel sinizm teriminin gündeme gelmesine sebep olmuştur (Yetim ve Ceylan, 2011). Sinizm, kişileri beğenmekte zorlanan, memnuniyetsiz, eleştirel, bencil ve hayata sürekli negatif bir gözle bakan bireyleri tanımlayan bir düşünce biçimidir. Örgütsel sinizm ise çalışanların şirketlerine ve çalışma arkadaşlarına karşı olumsuz düşünceler ve davranışlar sergilemeleridir (Dean, Brandes ve Dharwadkar, 1998).

Kişilerin sinik olması, yani negatif duygulara sahip olmalarının temelinde birçok kişisel ve örgütsel faktör yatmaktadır. Bu faktörler arasında güven duygusunun özel bir yeri ve önemi olduğu belirtilmektedir. Kısacası güvenin mevcut olduğu ortamlarda sinik duygular barınmazken, güvensizliğin egemen olduğu örgütlerde sinik bireylerin sayısı artmaktadır (Yeşilçimen 2015). Sağlıklı insan ilişkilerinin temeli iletişime, iletişimin temeli ise güvene dayanır. Bu nedenle güven özenle korunmalıdır. Güven oluşturmak, güveni kurumsallaştırmak ve güvene devamlılık kazandırmak, örgütler bakımından

büyük ehemmiyet taşımaktadır (Sandal, 2014). Bu bağlamda örgüt çalışanlarının örgütsel sinizm ve örgütsel güven düzeyleri, spor örgütlerinin gelişimine olumlu ya da olumsuz sonuçları doğrudan olarak etkide bulunabilecek önemli faktörler arasında düşünülebilir.

## **Örgüt**

Bir örgüt, insan gruplarının bir yönetim altında bir araya gelip düzenli bir şekilde çalıştığı, sorumlulukların belirlendiği ve ortak bir hedefin gerçekleştirilmesi amacıyla organize edilen iş bölümü temelli bir yapı şeklinde ifade edilebilir (Schein, 1978). İşcan ve Timuroğlu (2007)'na göre ise en az iki kişinin ya da daha çok bireyin toplanıp ortak amaçlarını birleştirmesiyle oluşan iş birliği olarak tanımlanabilir.

## **Spor Örgütü**

İletişim araçlarının gelişmesiyle birlikte insanların etkileşimde ve kültürel alışverişte bulunmaları kaçınılmaz hale gelmiştir. Bu etkileşim, sporun da hızla yayılmasını sağlamıştır (Akbulut, 2022). Günümüz teknolojisinin gelişimi ve insanların sosyal varlık olma sebebiyle spor sektörü hızla bir ekonomik büyüme göstermektedir. Bu büyümeyle birlikte, spor örgütlerinin odak noktası daha çok kâr elde etmeye yönelmiş ve kâr amacı güden tesislerin sayısı artmıştır (Masteralexis, Barr ve Hums, 1998). Sosyal düzenlemeleri gerçekleştiren ve farklı spor organizasyonları oluşturan tüm kuruluşlar spor örgütlerini oluşturur. Spor örgütleri hem devlet hem de özel sektör tarafından faaliyet gösterir. Bu örgütlerin üstlendiği büyük ölçekli görevlerin başında sporu yaygınlaştırmak gelir. Spor örgütlerinin önemli hedefleri arasında çeşitli spor branşlarında hizmet sunmak ve insanlara ve topluma fayda sağlamak bulunmaktadır (Ramazanoğlu vd., 2003).

## **Sinizm**

Sinizm kavramının kökeni yaklaşık olarak M.Ö. 500 yıllarına uzanan Antik Yunan felsefi düşüncesindeki “sinik (kinik)” kelimesinden türetilmiş olup, bir yaşam biçimi ve düşünce tarzı olarak ortaya çıkmıştır (Kalağan ve Güzeller, 2010). Sinizm, işçi-işveren ilişkilerinde yeni bir paradigma olarak önerilmiştir ve uzun çalışma saatleri, zorlu çalışma koşulları ile etkisiz yönetim ve liderlik sonucu ortaya çıkmaktadır (Abdi, Delkhah ve Kheirgoo, 2016). Sinizm, birçok bilim dalıyla etkileşim içinde olan bir kavramdır. Felsefe, din, siyaset, psikoloji, spor ve sosyoloji gibi alanlarda sinizmin etkileri görülebilmektedir. Sinizm, kuşku, evham, umutsuzluk ve itimatsızlık gibi terimlerle aynı anlam sahası içerisindedir. Ayrıca, sinizm, sürekli olumsuz eleştirilerde bulunarak kusurları

ortaya çıkarmak, memnuniyetsizlik göstermek ve sürekli şikâyet etmek şeklinde de ifade edilebilir (Yıldız,2013).

Literatürde birden fazla bilim dalı ile etkileşim içerisinde yer alan sinizm kavramının farklı tanımları yer aldığı düşünülebilir. Genel olarak sinizm kavramı bireyin doğuştan sahip olduğu ve belirlenen bir kişilik özelliğinden kaynaklanır (Ay ve Ünal,2016). Türk Dil Kurumu sözlüğüne göre sinizm kavramı ise, "İnsanın erdem ve mutluluğa hiçbir değere bağlı kalmadan, tüm dünyevi ihtiyaçlardan kendini soyutlayarak bağımsızlığa ulaşabileceğini savunan Antisthenes'in öğretisi, kinizm" olarak tanımlanmaktadır. Dolayısıyla sinizm kavramı toplumu etkileyen yönleri bakımından bir kurum veya örgüt içindeki iletişim ve ilişkilerde sinizmin günden güne önem kazandığı görülmektedir. (Boyalı,2011).

### **Örgütsel Sinizm**

Örgütsel sinizm kavramı, ilk kez Amerikalı çalışanlar üzerinde yapılan bir araştırmayla ortaya çıkmış ve çeşitli alanlarda ilgi görerek literatürde yer edinmiştir (James, 2015). Örgüt içerisinde sinizme neden olan birçok etken bulunmaktadır. Bireyleri örgüt içinde değiştirmeye yönelik gösterilen gayretler, bireyi strese maruz bırakacak davranışlar, yetersiz sosyal destek, aşırı ve gereksiz memnuniyetsizlik, menfaat çatışmaları ve iletişim bozuklukları gibi nedenler örgütsel sinizme yol açabilmektedir (Reichers, 1985). Bazı örgüt politikalarının sağlıklı bir şekilde yürütülmemesi ve örgüt çalışanlarına şeffaf bir yönetim anlayışı benimsenmemesi çalışanların örgütsel sinizme dahil olabilmesine sebebiyet verebilir. Literatüre bakıldığında örgütsel sinizminin birçok olumsuz davranışsal etkisi rapor edilmiştir (Watt ve Piotrowski, 2008). Örneğin, Wanous ve arkadaşları (2000), örgütsel sinizmi ile örgütsel bağlılık, değişim çabalarını destekleme motivasyonu ve karar alma süreçlerine katılım arasında negatif bir ilişki olduğunu bildirmişlerdir. Ayrıca örgütsel sinizm ile negatif duygusallık ve şikâyet etme ile pozitif ilişkiler gösterdiği saptanmıştır. Bu nedenle, örgütsel sinizmin örgüt çalışanlarında oluşturduğu soyutlanma sonucu uzaklaşma hissi, motivasyon düşüşü, moral bozukluğu ve iş kalitesinin azalmasına neden olabildiği görülmektedir (Kanbur, 2019).

### **Örgütsel Sinizmin Boyutları**

Dean, Brandes ve Dharwadkar'ın (1998) örgütsel sinizmi tanımlamasına göre, örgütsel sinizm, üç boyuttan oluşan, negatif tutumların yer aldığı, bireyin çalıştığı örgüte karşı geliştirdiği olumsuz bir tutumdur. Bu boyutlar şunlardır: (1) örgütte dürüstlük eksikliği olduğuna dair inanç taşıyan bilişsel boyut, (2) örgüte karşı

olumsuz duygular içeren duygusal boyut ve (3) örgüte karşı küçümseyici ve eleştirel davranışlar sergileyen davranışsal boyutlar olduğu saptanmıştır.

Örgütsel sinizmin bilişsel boyutu, örgütsel sinik bireyler, örgütün bütünlüğünün olmadığını savunarak, doğruluk açısından yetersiz bir ortam olduğuna inanırlar. Bu bireyler, örgüt uygulamalarında, dürüstlük, içtenlik ve adalet eksikliğine dikkat çeker ve iyilik ile samimiyetin zayıf olduğunu düşünürler (Pelit,2014).

Örgütsel sinizmin diğer boyutu olan duygusal boyut, nefret, saygısızlık, hoşgörüsüzlük, utanç ve öfke gibi duygusal kavramları kapsamaktadır (Abraham,2000).

Örgütsel sinizmin davranış boyutunda ise bireyler, örgüt içindeki negatif durumları çoğunlukla en kötü senaryolarla bağdaştırmak eğilimindedirler. Bu karamsar öngörüler, politika değişiklikleri, örgütün geleceği ya da yönetim kararları gibi konularda ortaya çıkabilir. Bu bireyler, örgüt içindeki anlaşılmazlıklara ve değişimlere karşı güvensizlik ve olumsuz bir tutum geliştirme eğilimindedirler. Sözlü olmayan iletişim yollarıyla ifade edilen bu davranışlar, örgütsel sinizmin duygusal boyutunu gösterebilir (Pelit,2014).

## **Güven**

Güven, sosyal psikoloji, sosyoloji ve ekonomi gibi temel alanların yanı sıra, yönetim ve pazarlama gibi geniş uygulama alanlarına sahip disiplinlerde de kayda değer bir konudur ve bu sebeple yönetim araştırmacılarının ilgisini çekmiştir (Aktuğ, 2016). Güven oluşturmak, güveni kurumsallaştırmak ve devamlılığını sağlamak, örgütler için büyük bir öneme sahiptir. Bu bağlamda, güven, bilinçli bir tutarlılığın yanı sıra sürekli bir özen ve çaba göstermeyi gerektirmektedir (Kâhya 2013).

Güven kavramı, ne şekilde tanımlanırsa tanımlansın, insanlar için önemli bir ihtiyaçtır. Güven anlayışının doğru bir şekilde kavranıp uygulanması hem bireysel hem de sosyal ilişkilerimizin temel taşlarını oluşturur. Güven kavramı sayesinde bireyler, birbirlerine karşı olumsuz davranışlar sergilemekten kaçınarak sürekli olarak olumlu bir tutum sergileyeceklerdir (Zengin, 2017). Güven duygusu iyi geliştiğinde, örgütsel etkinliklerin daha başarılı olacağı ve bu durumun örgütsel değişimlerin daha kolay gerçekleştirilmesini sağlayacağı belirtilmektedir. Ayrıca, örgüt üyeleri tarafından paylaşılan inançlar, değerler ve vizyonun daha kalabalık bir grup tarafından benimsenmesi beklenmektedir (Demircan ve Ceylan 2003). Aksine güven kavramı olumsuz yönde geliştiği durumu farklı kaynaklardan incelendiğinde, sıkıntıların, endişelerin ve kuşkuvarın bireyler arası ilişkilerden iş dünyasına, politikadan ticari ve ekonomik

yaşama, sosyal ve toplumsal hayata kadar birçok alanı olumsuz etkilediği de görülmektedir (Akyürek, 2017).

### **Örgütsel Güven**

Güven, bireyler arasındaki en değerli unsurlardan biri olduğu gibi, kurumsal alanda da büyük bir öneme sahiptir ve örgütsel yaşamda güven üzerine yapılan araştırmalara olan talep gün geçtikçe artmaktadır (Yücel ve Samancı, 2019). Örgütsel güven, örgüt içindeki diğer güven merkezlerinin birleşiminden oluşur. Örgütsel güven, tüm güven merkezleri arasında olumlu bir ilişki oluşturur ve bu etkileşimler olumlu yönde etkilenir (Tan ve Tan, 2000).

Geçmiş yıllarda yapılan örgütsel güven ile ilgili çalışmalara bakıldığında kurum veya örgüte, örgüt üyelerine ve yöneticiye güven olmak üzere üç ana başlıkta incelenebilir. Yönetimin tutumu, organizasyon açısından güven ortamının oluşması için ilk koşuldur ve bu koşulun sağlanmasının yanı sıra, güven ortamının sürekliliğinin sağlanması da yönetimin sorumluluğundadır (Köksal, 2012). Örgüt üyelerine güven türü, mesai arkadaşlarının amaçlarına ve yeteneklerine duyulan güven ile hürmet duygusunu ifade eder (John ve Wall, 1980). Bir örgütün üyeleri arasındaki karşılıklı bağ güçlendiğinde, üyelerin daha bağlı olduğu, birbirleriyle sorun yaşama olasılıklarının azaldığı ve iş değiştirmeyi düşünme olasılıklarının düştüğü de görülmektedir. (Oh, Kim ve Kim, 2023). Söz konusu üç boyut, bağımsız kavramlar olarak görünse de aslında birbirleriyle bağlantılıdır. Örgüt içinde iş görenlerin diğer bireylere veya yöneticilere duyduğu güvensizlik, örgüte duyulan genel güveni etkileyebilir. Bu güvensizlik, örgüt iklimini olumsuz yönde etkiler ve kısa sürede örgüte yayılabilir. Sonuç olarak hem yöneticilere duyulan güven hem iş görenler arasındaki güven ayrıca örgüte duyulan güven zarar görecektir (Uygur, 2018). Güven, örgütsel anlamda sadece çalışma arkadaşları ve yöneticiye yönelik değil, aynı zamanda iş gören ile örgüt arasında da mevcut olabilir. Buna göre, iş görenlerin örgütlerinin çalışanların yararına kararlar alacağına veya çalışanların en az zarar göreceği kararlar vereceğine dair inançlarıdır (Polat, 2009).

### **Örgütsel Güvenin Sonuçları**

Örgütsel anlamda güven ortamının sağlanması, örgütün tüm süreçleri üzerinde önemli etkiler yaratabilir. Bu bağlamda, örgütsel güvenin örgütler açısından kritik bir unsur ve kavram olduğu ifade edilmelidir. Güvenli bir ortamda, örgüt etkin ve rekabet avantajı sağlayacak faaliyetler gerçekleştirebilir. Küresel ve yerel pazarlarda rekabet avantajını elde etmenin ön planda olduğu günümüzde, örgütlerde güven ortamının oluşturulmasının önemi daha iyi anlaşılabilir. Örgütsel güvenin sağlanması, örgütlerin devamlılığı açısından da büyük bir

değere sahiptir ve geleceğe güvenle bakabilmenin temel anahtarı olarak kabul edilmektedir. Bu konuyla ilgili sağlanan bilgiler, büyük bir öneme sahiptir (Günüşen, 2016).

Güven ortamı, çalışanların motivasyonunu artırarak iş performanslarını olumlu şekilde etkiler. Çalışanların yöneticilere ve örgüte duyduğu güven, yöneticilerin etkinliğini artırır ve bu durum, takımların performansını yükseltir ve sorunları çözmede daha etkili olmalarını sağlar. Güven sağlandığında, çalışanlar işlerinden daha fazla memnuniyet duyar ve bu, işten ayrılma oranlarının azalmasına neden olur. Güven, ayrıca insan kaynakları sistemlerinde ve maaş yapılarındaki değişikliklerin başarılı bir şekilde uygulanmasına ve çalışanların yönetim kararlarına uyum sağlamasına da katkıda bulunur (Okur, 2016).

Örgütlerin rekabet yarışında öne çıkması ve geleceğe umutla bakabilmesi, güven ortamının sağlanmasıyla doğrudan ilişkilidir. Çalışanlarının kendilerine ve başkalarına güven duyduğu örgütler, genellikle daha yüksek performans sergiler. Bu güven, gelecekte daha başarılı olabileceklerine inanmalarını sağlar ve olumsuz koşullarda bile varlıklarını sürdürebilmelerine yardımcı olur (Yalçın, 2014).

### **Örgütsel Sinizm ve Örgütsel Güven Arasındaki İlişki**

Sinizm ve güven, genellikle karşıt kavramlar olarak algılsa da aslında birbirleriyle bağlantılıdır. Örgüt elemanları, yönetsel uygulamalarda kuşku hissettiklerinde sinizm geliştirebilirler. Bu durum, genellikle güvensizlik duygusunun bireyler arasında şüphe ve önyargılara yol açması, kararların düşünmeden verilmesi ve taraf tutma eğilimi ile sonuçlanır. Zamanla bu durum, bireylerin kendi iç dünyalarına kapanmasına ve örgütle ilgili konularda olumsuz duygular beslemesine neden olabilir. Güven, hayal kırıklığı, engel olma veya ümitsizlik gibi etki unsurlarını içermezken, sinizm bu tür istenmeyen negatif etkileri barındırır (Güler, 2014).

Örgütsel sinizm ile örgütsel güven arasındaki ilişkiyi değerlendiren günümüz araştırmaları, örgütsel sinizm düzeyleri arttıkça örgütsel güven düzeyinin azaldığını göstermektedir. Özetle, güven ortamının mevcut olduğu yerlerde sinik duygular gelişecek uygun şartları sağlayamadığı için azalırken, güvensizliğin hâkim olduğu örgütlerde sinik tutum gösterenlerin sayısı artmaktadır (Yeşilçimen, 2015). Yani, güvensizliğin hâkim olduğu örgütlerde sinik bireylerin sayısı artarken, güven ortamının egemen olduğu örgütlerde sinizm tutumu görülmeyecektir. Bu ifadelerden de anlaşılabileceği üzere, güven kavramının etki düzeyindeki artış sinizmin azalmasına sebebiyet verebilmektedir. (Karcıoğlu ve Nartiyok, 2015).

## **Spor Örgütlerinde Örgütsel Sinizm ve Örgütsel Güven**

Güllü (2018) çalışmasında yer alan spor bilimleri fakültesi öğrenimi gören öğrencilerinin yer aldığı örgütsel sinizm ve intikam niyeti puanları orta ve hatta düşük düzeydedir. Bunun katılımcıların çok genç olmaları, genel olarak sporcu olmaları ve/veya sporla ilgili örgütlerde yer almaları ile ilgili olduğu belirtilmiştir. Spor insanları bir araya getirdiği ve iletişim kurmasını sağladığı için katılımcıların davranışları olumlu yönde etkilenmektedir. Ayrıca spor bilimleri fakültesinde spor, fair-play, olimpiyat gibi kavramların öne çıktığı ders içeriklerinin yer almasının öğrencilerin üzerinde olumsuz duyguları bastırmalarına yardımcı olduğunu ifade etmiştir. Oğur vd., (2022) spor bilimleri fakültesi ortamında irdledikleri zihinsel dayanıklılık düzeyleriyle spor ortamlarında psikolojik durumların önem arz ettiğini ifade etmişlerdir.

Literatür incelendiğinde spor örgütleri üzerine gerçekleştirilen bir çalışmada görev yapan spor uzmanı ve şef pozisyonlarında çalışanların sinizm düzeylerinin örgütte yer alan astlarına göre daha yüksek olduğu tespit edilmiştir (Kepoğlu ve ark., 2015). Bu bağlamda spor örgütlerinde yer alan örgüt elemanlarının unvan veya kıdemlerinin artmasının, örgütsel sinizm düzeyleri üzerinde olumlu etkiler sağlayabileceği söylenebilir.

Spor örgütleri kavramının bir diğer alt boyutu olan spor takımlarının en iyi şekilde yönetilebilmesi için spor takımlarındaki örgütsel sinizmin iyi anlaşılması gerekmektedir (Norouzi Seyed Hossini, 2021). Ayrıca Araç-Ilgar, İnan ve Oğur (2022) bireysel veya takım sporları ile uğraşan sporcuların liderlik yönelimlerinin farklılık gösterdiğini ifade etmişlerdir. Bu durumlar spor takımlarında sinizmin ortaya çıkmasına neden olan faktörlerin ve itici güçlerin, sinizmin ve sonuçlarının dikkate alınmasını gerektirmektedir. Bu anlayışa dayanarak önemli kararlar ve aksiyonlar alınmaktadır (Norouzi Seyed Hossini, 2021).

Literatürde görüldüğü üzere bir takım olumsuz değişkenler neticesinde ortaya çıkan örgütsel sinizmin örgüt içi elemanlar ve örgütün verimliliği üzerinde birçok olumsuz sonuçlar meydana getirebileceği düşünülmektedir. Öte yandan örgütsel güven kavramı spor örgütleri içerisindeki insanların bir uyum içerisinde hareket edebilmesi ve örgütün verimliliği açısından oldukça etkili olabileceği düşünülebilir. Sonuç olarak örgütsel sinizm ve örgütsel güven kavramlarının spor örgütleri açısından önemli olduğu ve bu bağlamda gerçekleştirilecek çeşitli araştırmaların literatüre katkı sağlayacağı söylenebilir.



## Kaynakça

- Abdi, P., Delkhah, J., & Kheirgoo, M. (2016). Counterproductive behaviors in state hospitals: A review of the role of organizational cynicism and injustice. *Mediterranean Journal of Social Sciences*, 7(4), S1.
- Abraham, R. (2000). Organizational cynicism: Bases and consequences. *Genetic, social, and general psychology monographs*, 126(3), 269.
- Akbulut, R. (2022). Dünya’da ve Türkiye’de Spor Ekonomisi ve Yarattığı Katma Değer (Yüksek Lisans Tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi’nden edinilmiştir. (Tez No:736383)
- Aktuğ M, (2016). Örgütsel adalet ve örgütsel güvenin çalışan performansı üzerine etkisi (Yüksek Lisans Tezi) Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi’nden edinilmiştir. (Tez No:431295)
- Akyürek B, (2017). Öğretim elemanlarında psikolojik sözleşmenin örgütsel güven üzerine etkisi (Yüksek Lisans Tezi) Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi’nden edinilmiştir. (Tez No:480778)
- Alpaslan, A. H. (2012). Ergen ruh sağlığı ve spor. *Kocatepe Tıp Dergisi*, 13(3), 181-185.
- Araç-İlgar, E., İnan, M. ve Oğur, Y.G. (2022). İlkım, M. (Ed.), *Spor yöneticiliği öğrencilerinin liderlik yönelimlerinin incelenmesi*. İçinde Sporda Güncel Araştırmalar (1. baskı, ss. 13-30). Gece Kitaplığı.
- Ay, F. A., & Ünal, Ö. (2016). Psikolojik Sözleşme, Örgütsel Sinizm ve İşten Çıkma Niyeti Arasındaki İlişkiler. *Uluslararası Sağlık Bilimleri ve Yönetimi Dergisi*, 2(2), 102-112.
- Bayram, M., & Hazar, K. (2018). AĞRI’DA SPOR VE TARİHİ. Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 4(1), 77-92.
- Boyalı, H. (2011). Örgütsel sinizm ve iş tatmini arasındaki ilişkiler: Karaman'daki bankalar üzerinde bir uygulama (Yüksek Lisans Tezi) Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi’nden edinilmiştir. (Tez No:320260)
- Dean, J. W., Brandes, P., Dharwadkar, R. (1998). Organizational cynicism. *Academy Of Management Review*, 23(2), 341-352.
- Demircan N., Ceylan A., (2003). Örgütsel güven kavramı: Nedenleri ve sonuçları. *Yönetim ve Ekonomi Dergisi*, 10(2), 139-150.
- Demirdöken, Ç. (2017). Gençlik ve spor bakanlığında örgüt ikliminin işgören performansı üzerine etkisi: Alan araştırması.
- Güler S, (2014). Örgütlerde güven algılamasının örgütsel sinizm üzerine etkisi ve bir araştırma. (Yüksek Lisans Tezi) Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi’nden edinilmiştir. (Tez No:364673)

- Güllü, S. (2018). Investigation of the Relationship between the Organizational Cynicism Levels and Intent of Revenge of Sports Science Faculty Students Who Work. *World Journal of Education*, 8(6), 45-57.
- Günüşen Z.E., (2016). Örgütsel güvenin örgütsel bağlılık üzerindeki etkisi ve bir uygulama. (Yüksek Lisans Tezi) Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edinilmiştir. (Tez No:431453)
- İşcan, Ö. F., ve Timuroğlu M.K. (2007). Örgüt Kültürünün İş Tatmini Üzerindeki Etkisi ve Bir Uygulama. *İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 21 (1)
- James, MS (2005). Antecedents and consequences of cynicism in organizations: an examination of the potential positive and negative effects on school system, (Doktora tezi). ProQuest Dissertations and Theses veri tabanından erişildi. (UMI No. 3183076)
- John Cook, J., Wall, T. (1980). New Work Attitude Measures Of Trust, Organizational Commitment And Personal Need Non-Fulfilment, *Journal of occupational psychology* 53 (1), 39-52
- Kâhya C, (2013). Dönüştürücü ve etkileşimci liderlik anlayışları ile örgütsel sessizlik arasındaki ilişkide örgütsel güvenin rolü. (Doktora Tezi) Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edinilmiştir. (Tez No:357467)
- Kalağan, G., Güzeller, O. C. (2010). Öğretmenlerin örgütsel sinizm düzeylerinin incelenmesi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 27, 83-95
- Kanbur, M.H. (2019). İşveren markası dahilinde ortaya koyulan çalışan değer önermesi ile yaratılan beklentilerin karşılama derecesine ilişkin çalışan algısı, örgütsel sinizm algısı ve örgütsel vatandaşlık algısı arasındaki ilişkiler: Bankacılık sektöründe bir araştırma. (Yayınlanmamış Yüksek lisans tezi), Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. İstanbul.
- Karataş, E. Ö., Savaş, B. Ç., & Karataş, Ö. (2021). Beden eğitimi, spor ve oyunun sosyalleşme üzerine etkisi. *Kafkas Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, 1(1), 1-16.
- Karcioğlu MS, Naktiyok A, (2015). Örgütsel ortamda algılanan güven düzeyinin sinizm üzerindeki rolü: Atatürk üniversitesi idari personeli üzerinde bir araştırma. *AKÜ İİBF Dergisi*, XVII(1), 19-34.
- Kepoğlu, A., Serarslan, M. Z., Bulgurcuoğlu, A. N., Oçalmaz, S., & Albayrak, E. (2015). Istanbul youth and sports management services cynicism level of investigation of staff. *Niğde Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*.
- Köksal, O. (2012). Sosyal Değişim Teorisi Çerçevesinde Güven ve Algılanan Aidiyet Durumunun Örgütsel Vatandaşlık Davranışı ve Saldırgan

- Davranışlar Üzerine Etkisi, (Yayınlanmamış Doktora Tezi), Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü
- Nazik, K. N., & Hazar, E. B. (2023a). Yaşlılarda Spor. İçinde: Tematik Yaklaşımla Spor Bilimleri I. Ankara: Duvar Yayınları (s. 133-146).
- Nazik, K. N., & Hazar, E. B. (2023b). Çocuklarda Egzersizin Önemi. İçinde: Tematik Yaklaşımla Spor Bilimleri II. Ankara: Duvar Yayınları (s. 132148).
- Norouzi Seyed Hossini, R. (2021). Designing a Model of Cynicism in Sports Teams from Social Perspective (a Qualitative Approach). *Sport Management Studies*, 13(66), 55-82.
- Oğur, Y. G., Kılınç, İ. S., Var, L., & Bozdağ, B. (2022). Kuyulu, İ. ve Zorba, E. (Ed.), *Spor bilimleri fakültesi öğrencilerinin zihinsel dayanıklılık düzeylerinin incelenmesi*. İçinde Spor Bilimlerinde Akademik Çalışmalar-18, 41. Duvar Yayınları.
- Oh, J., Kim, D. H., & Kim, D. (2023). The impact of inclusive leadership and autocratic leadership on employees' job satisfaction and commitment in sport organizations: The mediating role of organizational trust and the moderating role of sport involvement. *Sustainability*, 15(4), 3367.
- Okur F, (2016). Örgütsel sessizlik ve örgütsel güven arasındaki ilişkinin incelenmesi: Tekstil sektöründe bir araştırma. (Yüksek Lisans Tezi) Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edinilmiştir. (Tez No:426238)
- Öztürk Kuter, F. (1998). *Toplumsal Boyutları ile Spor*. Ankara: Bağırhan Yayınevi
- Pelit, N., ve Pelit, E. (2014). *Örgütlerde kanser yapıcı iki başat faktör: Mobbing ve örgütsel sinizm*. Ankara: Detay Yayıncılık.
- Polat, S. (2009). *Eğitim Örgütleri İçin Sosyal Sermaye: Örgütsel Güven*, Pegem Akademi, Kocaeli.
- Ramazanoğlu, F., Arslan C., Karahüseyinoğlu, M.F. (2003). İşletme ve Organizasyonlarda Personel Yönetimi, İşlevi ve Boyutlarının Değerlendirilmesi, *Doğu Anadolu Bölgesi Araştırmaları*, Cilt 2, Sayı 1.
- Reichers AE, (1985). A Review and reconceptualization of organizational commitment. *Academy of Management Review*, 3, 465-476.
- Sajedi, H., Gürsoy, R., & Hazar, K. (2018). Sporcu Öğrencilerin Ruh Hali Ve Vücut Kitlesinin Belirlenmesinde, Sportif Aktivite ve Beslenme Bilgi Düzeylerinin Araştırılması. *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 12(3), 176-184.
- Sandal İ, (2014). Örgütsel güven ile verimlilik arasındaki ilişki. (Yüksek Lisans Tezi) Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edinilmiştir. (Tez No:364982)

- Schein, E. H. (1978). *Örgüt Psikolojisi* (Çev: Tosun, M.). Ankara: Türkiye ve Orta Doğu Amme İdaresi Enstitüsü Yayınları
- Şirin, T., Şirin, Y. E., & Metin, M. (2020). Kriz zamanlarında spor örgüt yönetimi: Covid-19 Örneği. *Akdeniz Spor Bilimleri Dergisi*, 3(2), 331-345.
- Tan, H. H., Tan, C. S. (2000). "Toward the Differentiation of Trust in Supervisor And Trust In Organization", *Genetic, Social and General Psychology Monographs*, 241-260.
- Uygur K, (2018). Lise öğretmenlerinin personel güçlendirme algıları ile örgütsel güven algıları arasındaki ilişki: Elazığ İli Örneği. (Yüksek Lisans Tezi) Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edinilmiştir. (Tez No:509397)
- Wanous, J. P., Reichers, A. E., & Austin, J. T. (2000). Cynicism about organizational change: Measurement, antecedents, and correlates. *Group and Organization Management*, 25, 132-153
- Watt, J. D., & Piotrowski, C. (2008). Organizational change cynicism: A review of the literature and intervention strategies. *Organization Development Journal*, 26(3).
- Yalçın E, (2014). Özel dershanede çalışan öğretmenlerin örgütsel güvenleri ile iş doyumları arasındaki ilişki. (Yüksek Lisans Tezi) Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edinilmiştir. (Tez No:356923)
- Yeşilçimen KC, (2015). Hemşirelikte örgütsel sinizm ve örgütsel güven ilişkisi. (Doktora Tezi), Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edinilmiştir. (Tez No:393854)
- Yetim AS, Ceylan ÖÖ, (2011). Örgütsel sinizm ve örgütsel vatandaşlık davranışları arasındaki ilişkiyi belirlemeye ilişkin bir araştırma. *e journal of New World Sciences Academy Education Sciences*, 6(1), 682-695.
- Yetim, A. (1996). Spor yönetiminde liderlik. *Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 1(3), 85-94.
- Yıldız K, (2013). Örgütsel bağlılık ile örgütsel sinizm ve örgütsel muhalefet arasındaki ilişki. *International Periodical For The Languages, Literature and History of Turkish or Turkic*, 8(6), 853- 879.
- Yücel, C., Samancı, G. (2009). "Örgütsel Güven ve Örgütsel Vatandaşlık Davranışı", *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 113-132
- Zengin S, (2017). Psikolojik sözleşme ve örgütsel güven arasındaki ilişki: Antalya ilinde faaliyet gösteren katılım bankaları üzerine bir araştırma. (Yüksek Lisans Tezi) Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edinilmiştir. (Tez No:453201).

## **6. Bölüm**

### **TENİS ANTRENMANINDA SAĞLIK TAKİBİ**

**Ali Ozan ERKILIÇ<sup>1</sup>**

**Onur ŞİPAL<sup>2</sup>**

**Hayri AKYÜZ<sup>3</sup>**

---

<sup>1</sup> Ali Ozan ERKILIÇ, Bayburt Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, 0000-0001-7230-671X

<sup>2</sup> Onur ŞİPAL, Bayburt Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, 0000-0002-4064-6813

<sup>3</sup> Hayri AKYÜZ, Bayburt Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, 0000-0002-8550-6689

Bu çalışma, tenis oyuncularının sağlığını etkili bir şekilde yönetmelerine yardımcı olabilecek araçların yararlılığını tartışmayı amaçlamaktadır. Bu, anlamlı ölçümleri (yani, antrenman yükü, antrenman yoğunluğu, kalp hızı değişkenliği) belirlemeyi ve izlemeyi ve uygun iyileşme dönemleriyle eğitim ve yarışma programlarının dikkatli bir şekilde planlanmasını içerir. Yenilikçi eğitim yöntemlerinin ( hipoksi ve ısı eğitiminde tekrarlı sprint eğitimi) ve genç oyuncular için biyometrik değerlendirmeye birlikte uygun diyet uygulamalarının kullanılması dikkate alınmalıdır. Antrenman ve yarışma hakkında karar almada bütünsel bir yaklaşım benimsemek, hem sağlık hem de performans hususlarını dengelemek, tenis oyuncuları ve destek ekipleri için çok önemlidir. Oyuncuların refahına öncelik verirken tenis performansını artırmak için en iyi uygulamaları geliştirmek için daha fazla araştırmaya ihtiyaç vardır.

Son yıllarda, turnuvalarında yarışan tenis oyuncuları arasında yaralanmalarda önemli bir artışa tanık olduk (Sell ve ark. 2014). Bu endişe vericidir, çünkü bir yaralanma geçirmek bir oyuncunun kariyeri için ciddi sonuçlar doğurabilir, potansiyel olarak sıralamalarda düşüşe yol açabilir ve hatta turdaki varlıklarını tehlikeye atabilir. Yaralanma sadece en üst düzey yetişkin tenis oyuncularını değil aynı zamanda elit genç tenis oyuncularını da etkiler. Elit genç tenis oyuncularının yaklaşık sekizde biri, aşırı kullanım yaralanması, tıbbi hastalık ve akut yaralanmaları kapsayan sağlık sorunlarıyla haftalık olarak karşılaşmaktadır (Pluim ve ark. 2016 ). Dahası, ayrı bir çalışmada, bu genç sporcuların %41'i bir yıl içinde yaralanmalar yaşadığını bildirmiştir (Kovacs ve ark.2014). İyi sağlık ve optimum performans arasındaki bağlantıyı göz önünde bulundurarak, belki de oyuncuların refahına öncelik vermek, en yüksek performansın kilidini açmanın anahtarı olabilir.

Teniste profesyonelleşme giderek daha genç yaşlarda başlıyor. Bu nedenle, yaklaşımımız teniste erken profesyonelleşme eğiliminin artmasıyla uyumlu olarak 10 yaş ve üzeri oyunculara kadar uzanıyor. Son derece koordineli sporlardaki 10.000 saat kuralının ve 10 yıllık kuralın etkisi, yaklaşımımızı daha da şekillendiriyor (Issurin 2017). Profesyonel tenis oyuncuları yıl boyunca zorlu ve genellikle büyük ölçüde tahmin edilemeyen bir maç, antrenman ve seyahat programıyla karşı karşıyadır. Oyuncuların yarışma programı, takvimlerinin periyotlanmasını belirleyen turnuva oyununa göre belirlenir. Turnuva fırsatları en üst seviyede haftalık olarak ortaya çıkar ve yılda yaklaşık 30 hafta yarışma ile sonuçlanırken, yalnızca yaklaşık 20 hafta antrenman ve iyileşmeye ayrılır (Perri ve ark 2022). Sıralama puanları biriktirmek, prestij ve tanınma kazanmak için oyuncular, refahlarını da göz önünde bulundurarak en üst düzey performanslarını sürdürmelidirler. Bu bağlamda genel (yani fizyolojik ve psikolojik) sağlık, keyifli deneyimlerden elde edilen mutluluk ile kişinin potansiyeline ve "gerçek

benliğine" ulaşma duygusunun bir kombinasyonu olarak anlaşılabilir (Giles ve ark 2020). Ancak sporun zorlu doğası ve turnuvaların yüksek sıklığı, fiziksel durumlarını olumsuz etkileyebilir ve yaralanma riskini artırabilir. Gerçekten de çalışmalar, sakatlanan sporcuların genellikle sakatlanmamış akranlarına kıyasla daha düşük öz saygı ve daha yüksek düzeyde depresyon ve kaygı yaşadıklarını ortaya koymuştur (Chan ve ark 1988 ve Leddy ve ark 1994). Bu nedenle, eğitim programının titizlikle planlanması ve oyuncu sağlığına yönelik kapsamlı bir yaklaşım, performansı en üst düzeye çıkarmada ve yaralanma risklerini en aza indirmede temel faktörler haline gelir.

Oyuncu izleme uygulamasının özünde iki temel yapı vardır: performans iyileştirme ve sakatlık önleme. Ayrık olmalarına rağmen, bu yapılar yakından bağlantılıdır, çünkü sakatlıklar ve sonrasında antrenman yapamama durumu oyuncu performansını önemli ölçüde etkileyebilir (Drew ve ark. 2017; Nazik ve ark., 2023a). Bu bağlantıyı fark ederek, antrenman ve oyuncu refahına kapsamlı bir yaklaşım benimsemek çok önemli hale gelir. Sistematik izleme tekniklerini etkili bir şekilde uygulayarak, antrenman yaklaşımlarını optimize ederek ve yenilikçi yöntemleri benimseyerek, genç tenis oyuncularını yalnızca performansı artırmakla kalmaz, aynı zamanda oyuncuların sağlığını koruyabilir ve sakatlık riskini en aza indirebilir (Nazik ve ark., 2023b). Bu unsurları tutarlı bir oyuncu yönetimi yaklaşımına entegre ederek, koçlar ve destek ekipleri genç oyuncularının gerçek potansiyellerini ortaya çıkarmak için iş birliği yapabilir, yalnızca gelişmiş performansı değil aynı zamanda kortta uzun vadeli genel sağlığı ve başarıyı da teşvik edebilir.

Planlama oyuncuların sağlığını ve yarışma hazırlığını yönetirken antrenman ve yarışmaya dengeli bir yaklaşım sürdürmelerine yardımcı olacaktır (Soligard ve ark. 2016). Genellikle, potansiyel genel sağlık sonuçlarını göz ardı edebilen performans iyileştirmesine odaklanılır. Oyuncunun günlük hazırlığını ölçmek için, antrenman tepkisini ve genel yorgunluğu değerlendirmek için çeşitli araçlar düşünülebilir. Bunlar, antrenman hacmi, süresi, yoğunluğu, yükü ve/veya türü gibi faktörlerin yanı sıra beceri tekrarları, maksimum oksijen alımı, algılanan efor derecesi (RPE), kalp hızı değişkenliği (HRV), fonksiyonel hareket ekranı (FMS™) ve en yüksek yükseklik hızı (PHV) gibi faktörleri izlemeyi içerir. Ek olarak, bu tür izleme, iyileşme dönemleri ve teknikleri, uyku miktarı ve kalitesi ve beslenme ile ilgili yönleri kapsar. Bu yaklaşım, toplanan veriler ile değerlendirilen performans yapısı arasındaki ilişkinin daha iyi anlaşılmasını sağlar (West ve ark 2021). Performansın temel fiziksel belirleyicilerini belirlemek, koçların ve spor bilimcilerinin sezon boyunca belirli testler yoluyla bireysel oyuncuların zindelik tepkilerini izlemelerini ve korttaki fiziksel niteliklerini optimize etmelerini sağlar. Çalışmalar hem aşırı antrenmanın hem de yetersiz antrenmanın yaralanma riskini artırabileceğini gösterse de (Gabbett

ve ark 2016), uygun antrenman yaralanmaya karşı koruyucu bir etkiye sahip olabilir (Pluim ve ark 2006).

Aşağıdaki bölümlerde, tenis oyuncularının antrenman ve performansını optimize etmenin çeşitli yönlerini inceleyeceğiz. Bu, antrenman yükü ve yoğunluğunun stratejik olarak izlenmesini, biyometrik değerlendirme takibini, erken yorgunluk tespitini ve turnuvalar yaklaşırken yenilikçi antrenman tekniklerinin potansiyel faydalarını kapsayacaktır.

### **Eğitim İzleme ve Optimizasyonu**

Eğitim blokları, genç elit oyuncuların gelişiminin ayrılmaz bir parçasıdır. Tipik olarak, bu oyuncular ITF genç etkinlikleri gibi belirli rekabetçi önceliklerle uyumlu, özel olarak hazırlanmış rekabet programlarına uyarlar. Bu eğitim blokları, teknik, taktik, fiziksel veya zihinsel yönler dahil olmak üzere belirli hedefleri geliştirmek için koçların özel tenis seansları tahsis etmesini sağlayarak turnuva kümeleri arasına stratejik olarak yerleştirilir (Reid ve ark 2009). Bu yaklaşım, genç oyuncu gelişiminin bireyselleştirilmiş doğasını vurgular ve ilerlemelerini kolaylaştırmak için çeşitli araçların kullanılmasının önemini vurgular.

Antrenörler, yük izleme tekniklerini kullanarak eğitim programlarını ince ayar yapmak için bilinçli kararlar alabilirler. Giderek artan sayıda çalışma, gelişmekte olan tenis oyuncularında RPE'yi kullanarak haftalık bazda eğitim yükünü (AU) ölçmüştür (Perri ve ark 2022 ve Michel ve ark 2022). Gomes ve arkadaşları (2015), seans RPE yönteminin profesyonel tenis oyuncularında eğitim ve yarışma yüklerinin bir göstergesi olarak etkili bir şekilde hizmet ettiğini göstermiştir. Bu yöntem, antrenörlerin planlanan ve algılanan yükleri karşılaştırmasına ve oyuncuların tepkilerine göre gelecekteki eğitimi planlamasına yardımcı olur. Ancak, bu yöntem sporcuların öngörülen kolay seanslarda gereken çabayı tahmin edilenden daha fazla algılama potansiyelini kabul eder (Inoue ve ark 2022). Hazırlık eğitim blokları sırasında oyuncuları maç benzeri fiziksel yoğunluklara ve eğitim yüklerine maruz bırakmak için dikkatli olunmalıdır, çünkü eğitim yükü genellikle yarışmaya kıyasla hazırlık dönemlerinde artar (Juhari ve ark 2017). Teniste, Perri ve arkadaşları (Perri ve ark 2022). Daha yüksek haftalık eğitim hacimleri nedeniyle, 12 ila 18 yaş arasındaki oyuncular için odaklanmış eğitim dönemlerinde yüklerin yarışmalara göre daha yüksek olma eğiliminde olduğunu bulmuşlardır. Ayrıca 12 ve 18 yaş arasındaki çocuklarda sağlık açısından egzersizin önemi sıkça vurgulanmaktadır (Nazik ve Hazar, 2023). (Etkili izleme, rekabet gereksinimlerinin yokluğunda, fiziksel hazırlık personeli tarafından belirlendiği üzere, istenen fizyolojik adaptasyonların elde edilmesini sağlar. Özellikle artan eğitim hacmi, teniste kritik aerobik bazın gelişimini destekler. Bununla birlikte, Gomes ve ark. (2015), resmi maçlar sırasında yükün ( $881,3 \pm 375,1$  AU), 12 profesyonel tenis oyuncusunda (yaş:  $18,5 \pm 0,4$  yıl) eğitim



seansları sırasında gözlemlenen (551,9 ± 183,0 AU) yaklaşık %60 daha yüksek olduğunu göstermiştir. Dahası, resmi ve simüle edilmiş tenis maçları sırasında benzer RPE puanları gözlemlenmiştir. Genel olarak, maç RPE'leri genellikle 5 ile 8 (10 üzerinden) arasında değişir ve yükler 370 ile 1.078 AU arasında değişir (Gomes ve ark. (2015), Murphy ve ark 2016).

Tenis antrenmanı bağlamında, yoğunluk oyuncuların fizyolojik adaptasyonlarını etkileyen önemli bir husustur. Tekrarlanabilir metabolik sınır noktalarıyla [yani, ventilasyon eşikleri (VT)] ilişkili kalp hızı (HR) tepkisine dayanan üç yoğunluk bölgesi içeren önerilen bir model, tenis antrenmanı sırasında fizyolojik zorlanmanın incelenmesine olanak tanır. Bu HR tabanlı model aşağıdaki dağılımı tanımlar: Bölge 1 (düşük yoğunluk,  $\leq VT_1$ ), Bölge 2 (orta yoğunluk,  $>VT_1$  ve  $<VT_2$ ) ve Bölge 3 (yüksek yoğunluk,  $\geq VT_2$ ). Araştırmacılar, genç elit tenis oyuncularında (yaş: 13,8 ± 1,0 yıl) genellikle 'piramidal' yoğunluk dağılım modelinin izlendiğini, eğitim süresinin yaklaşık %75'inin düşük yoğunluklu aktivitelere, %20'sinin orta yoğunluklu egzersizlere ve %5'inin yüksek yoğunluklu tatbikatlara ayrıldığını bulmuşlardır (Michel ve ark 2022). Bu model, tenis performansında önemli bir rol oynayan aerobik bazın gelişimini destekler. Hem HR bölgelerini hem de dağıtım modelini dikkate alarak yoğunluk yükünün dikkatli bir şekilde yönetilmesi, istenen fizyolojik iyileştirmeleri elde etmek ve korttaki genel oyuncu performansını artırmak için esastır. Antrenman yoğunluk bölgelerini HR tepkisiyle uyumlu hale getirerek, antrenörler ve spor bilimcileri daha etkili ve kişiselleştirilmiş eğitim programları oluşturabilir ve oyuncuların optimum fitness seviyelerine ulaşmalarını sağlayabilir.

Turnuvalar yaklaşırken, kort içi antrenman maruziyetinin "özellikliğini" korurken antrenman hacmini ve yükünü azaltmak çok önemlidir. Modern tenis oyunu giderek daha dinamik hale geldikçe ve turnuva programları daha zorlu hale geldikçe, fiziksel zindeliği iyileştirmek veya korumak için uyarlanmış stratejilere ihtiyaç duyulmaktadır (Reid 2008). Bu bağlamda, hipoksi sırasında tekrarlanan sprint antrenmanı (RSH) gibi yenilikçi antrenman yöntemleri, özellikle ardışık turnuvalar sırasında tenis oyuncularının spora özgü zindelik seviyelerini optimize etmeleri için etkili bir kısa vadeli müdahale olabilir. Brechbuhl ve arkadaşları (2020), oyuncuların aerobik kapasitelerini ve top doğruluğunu geliştirmek veya korumak için bu müdahalenin sezon başına 2-3 kez programlanmasını önermektedir. 12 günlük bir hazırlık süresi boyunca beş RSH seansı dahil edilerek, ek yorgunluk olmadan hem sprint hem de tenise özgü performans için faydalı uyarlamalar tetiklenebilir (Brechbuhl ve ark. 2020). Tenis oyuncuları, RSH'yi antrenman rejimlerine stratejik olarak uygulayarak fiziksel yeteneklerini geliştirebilir ve zindeliği en üst düzeye çıkarabilir, böylece zorlu turnuva programları sırasında performanslarını iyileştirebilir.

Hipoksik antrenmanın yanı sıra, ısıya dayalı yöntemler de oyuncuların performansını iyileştirebilir ve onları yüksek sıcaklık koşullarına alıştırebilir. Isıya alışma önerileri arasında, günde en az 60 dakika süren tekrarlanan antrenman seanslarına katılmak yer alır; bu, vücut çekirdeği ve cilt sıcaklıklarında belirgin bir artışa neden olur ve terlemeyi uyarır (Racinais ve ark 2015). İdeal olarak, oyuncular ayrıca yarışma mekanı ile aynı ortamda antrenman yapmalıdır. Fizyolojik ayarlamaların ve performans iyileştirmelerinin %75'ine kadarını oluşturan erken adaptasyonlar, genellikle tekrarlanan ısıya maruz kalmanın ilk 4-6 günü içinde ortaya çıkar (Pandolf 1998). Maksimum adaptasyon genellikle 10-14 günlük bir ısıya maruz kalma süresinden sonra elde edilir (Shapiro 1998).

Oyuncuların ilerlemesini ve performansını doğru bir şekilde değerlendirmek için, Tenise Özgü Yorgunluk Testi (TEST) yaygın olarak kullanılır (örneğin, Fransız Tenis Federasyonu). Bu kort içi prosedür, top vurma, yanal hareketler ve aralıklı egzersiz gibi oyunun unsurlarını içerir ve tenis dinamiklerini simüle eder. Bu test, oyuncuların teknik ve fizyolojik değişikliklerini belirli yoğunluk eşiklerinde değerlendirerek, antrenörlerin ve spor bilimcilerin kişiselleştirilmiş eğitim programları için bireysel güçlü ve zayıf yönleri belirlemesine yardımcı olur (Brechtbuhl ve ark 2017). TEST, hedeflere bağlı olarak, teknik odaklı (Bölge 1 ve 2) veya enerji odaklı (Bölge 3) olsun, çeşitli eğitim yaklaşımlarına izin verir ve her zaman uygun geri bildirimle vuruşların hassasiyetini ve hızını vurgular (Brechtbuhl ve ark 2016). Örneğin, Bölge 1'de amaç, antrenmanı VT1'de mümkün olduğunca uzun süre sürdürmek, her biri 5-10 dakika süren 2 veya 3 seri sürekli oyun ve ardından seriler arasında 3 dakikalık pasif iyileşme süresidir (Brechtbuhl ve ark 2016). Öte yandan, Bölge 3 için daha kısa vuruş aralıkları (15 s–1 dk) tercih edilirken, aralarında pasif dinlenme süreleri (15–30 s) bulunur. TEST sırasında uzman oyuncular, belirlenen hedefe vuruşların %70'ini yoğun bir şekilde vurmaya hedeflerken, daha düşük seviyeli oyuncuların toleransı %50'ye kadar çıkar. Bu özel testin düzenli olarak yapılması, oyuncuların ilerlemesinin ve eğitim müdahalelerinin etkinliğinin sürekli değerlendirilmesini sağlayarak optimum kaynak kullanımını ve eğitim verimliliğinin en üst düzeye çıkarılmasını sağlar.

### **Biyometrik değerlendirme takibi**

Oyuncular 14 yaşlarına yaklaştıkça, özellikle sağlık açısından, eğitime yönelik dikkatli ve kişiselleştirilmiş bir yaklaşım daha da önemli hale gelir. Gelişimin bu aşamasında, oyuncular önemli fiziksel ve fizyolojik değişiklikler geçirirler [yani, en yüksek yükseklik hızı (PHV)], bu da eğitim stratejilerini gelişen özel ihtiyaçlarına ve yeteneklerine [yani, işlevsel hareket taraması (FMST<sup>TM</sup>)] uyarlamayı zorunlu hale getirir. Benzersiz büyümelerini ve fizyolojik özelliklerini anlamak, genel refah potansiyellerini optimize etmek ve Osgood-

Schlatter hastalığı ve Little Leaguer dirseği gibi aşırı kullanım yaralanmalarına karşı duyarlılığı azaltmak için son derece önemlidir. Bu yaklaşım yalnızca gelişimlerini korumakla kalmaz, aynı zamanda sürdürülebilir atletik kariyerler için bir temel oluşturur.

Ergenlik büyüme atağı sırasında, kas yorgunluğuna yol açan metabolitler üreten anaerobik yolların kullanımını artıran önemli bir geçiş meydana gelir (Ratel ve ark 2017). Sonuç olarak, yorgunluğu geciktirmek, iyileşmeyi kolaylaştırmak ve teknik eğitimi optimize etmek için yüksek hacimli düşük yoğunluklu aerobik antrenman uygulamak önemli hale gelir (Ratel ve ark. 2018). Antropometrik değişkenlerin nesnel ölçümlerini kullanarak (Mirwald ve ark 2002), oyuncular kronolojik yaşları yerine biyolojik durumlarına göre uyarlanmış antrenman alabilirler (Lloyd ve Oliver 2012), olgunluğun temel belirteci olan PHV'yi kullanarak. Bu oyuncu merkezli yaklaşım, bireyselleşmeyi ve genel gelişimi vurgular, bir refah duygusunu teşvik eder ve uzun vadeli kazanımlar sağlar. PHV'nin zamanlamasını anlamak, antrenörlerin ve spor bilimcilerinin, özellikle gelişimin bu kritik aşamasında çok önemli olan belirli aerobik egzersizleri vurgulayan antrenman rejimleri tasarlamalarını sağlar. Dahası, antrenörler olgunlaşma farklılıklarını göz önünde bulundurmalıdır, çünkü daha ileri biyolojik yaştaki tenis oyuncuları, daha genç meslektaşlarına kıyasla üstün hız, çeviklik ve patlayıcı güç özelliklerine sahip olma eğilimindedir (Sinkovic ve 2023). Ergenlik öncesi ve erken ergenlik dönemlerinde genç tenisçilerin performansını daha da artırmak için, her olgunluk aşamasına özel en etkili antrenman yaklaşımlarını ve içeriklerini belirlemek ve PHV'nin sakatlık riski üzerindeki kesin etkisini incelemek için ek çalışmalar yapılmalıdır.

FMS<sup>TM</sup>, proksimalden distale doğru bir dizide stabilite ve hareketlilik arasındaki dengeyi vurgulayarak temel hareketleri değerlendiren popüler bir hareket taramasıdır (Warren ve 2018). Her biri telafi edici hareketlere veya desen sırasında ağrının varlığına göre nitel olarak değerlendirilen ve puanlanan yedi ayrı hareket modelinden oluşur. Birkaç çalışma, normatif değerleri, cinsiyete, vücut kompozisyonuna ve beceri seviyesine göre puanlardaki farklılıkları ve ayrıca güvenilirliğini, geçerliliğini ve yaralanmayla potansiyel ilişkisini araştırarak FMS<sup>TM</sup>'yi incelemiştir (Warren ve 2018). Önemli bir çalışma alanı, FMS<sup>TM</sup> puanları ile kas-iskelet yaralanma riski arasındaki ilişki etrafında dönmektedir. Ancak bulgular karışıktır, bazı çalışmalar düşük FMS<sup>TM</sup> puanlarıyla önemli ölçüde daha yüksek bir yaralanma olasılığını bildirirken (Bonazza ve ark. 2017), diğerleri güçlü bir öngörü değeri bulamamıştır (Moran ve ark. 2017). FMS<sup>TM</sup>'nin sağlam bir yaralanma tahmin aracı olarak güçlü kanıtları olmamasına rağmen, yine de bireysel egzersiz veya eğitim planlarını geliştirmek ve potansiyel olarak performansı iyileştirmek için kullanılabilir.

Örneğin, düşük FMS™ puanlarına sahip kişiler düzenli aktiviteler sırasında telafi edici hareket modelleri sergileme eğilimindedir. Kontrol altına alınmadığı takdirde, bu kalıplar optimum olmayan hareket mekaniğini güçlendirebilir ve gelecekte yaralanma olasılığını artırabilir (Cook ve ark 2014).

### **Erken yorgunluk tespiti ve kurtarma teknikleri**

Antrenman yoğunluğunun izlenmesi ve döneme özgü antrenman yöntemlerinin kullanılmasıyla birlikte, yorgunluğun erken belirtilerini rutin olarak tespit edebilen araçların benimsenmesi esastır. Bu tür umut verici araçlardan biri, yorgunluk durumlarını izlemek için kullanılabilen kalp hızı değişkenliğidir (HRV) (Schmitt ve 2015). HRV, genel stresi yansıttığı için kapsamlı bir izleme programına entegre edilmelidir. Daha yüksek HRV, iyileştirilmiş iyileşme ve antrenmana hazır olma ile ilişkilendirilirken, yoğun egzersiz, vagal ilişkili HRV endekslerini 24-48 saat boyunca akut olarak azaltır (Stanley ve ark 2013). Bu nedenle, HRV izlemesinin bütünsel bir programa entegre edilmesi, antrenman planlarının ayarlanmasına ve her oyuncu için optimum antrenman yükü ve iyileşme stratejilerinin belirlenmesine olanak tanıyabilir. HRV değerlendirmesi, elektrokardiyografi, atımlar arası aralık ölçümü ve fotopletizimografi gibi çeşitli teknikleri kapsar (.Laborde ve ark. 2017). Kalp atış hızı monitörüne bağlı akıllı telefon uygulamaları, rahatlıkları ve uygun fiyatları nedeniyle HRV izleme için popülerlik kazanmış ve antrenörlerin ve uygulayıcıların pratik ihtiyaçlarını etkili bir şekilde karşılamıştır. Ayrıca, ticari kalp atış hızı monitörlerinin dinlenme durumu ve artımlı egzersiz sırasında HRV analizi için geçerli bir araç olduğu gösterilmiştir (Schaffarczyk ve ark. 2022). Bunu uygulamak için, oyuncular HRV testlerini aynı koşullar altında, her sabah kahvaltıdan önce, uyanır uyanmaz veya bir antrenman seansı, maç ve/veya iyileşme döneminden sonra, hatta evlerinin konforunda gerçekleştirebilirler. Test, sırtüstü pozisyonda 5 dakika geçirmeyi ve ardından ayakta pozisyonda 5 dakika geçirmeyi içerir ve bu da HR, ardışık R-R aralık farklarının karekök ortalaması (RMSDD) ve spektral güç değerlerinin ölçülmesine olanak tanır. Bu veriler daha sonra vagal modülasyonu yansıtan düşük frekanslı (LF) ve hem sempatik hem de parasempatik etkileri gösteren yüksek frekanslı (HF) bantlara ayrıştırılır (Pomeranz ve ark 1985).

Hem araştırmacılar hem de uygulayıcılar, yorgunluk etkilerini azaltma ve iyileşme süreçlerini hızlandırma amacıyla tenis oyuncularının iyileşme yeteneklerini iyileştirmeye giderek daha fazla odaklanmaktadır (Kovacs ve, Baker 2013). Basınçlı giysiler ve soğuk suya daldırma [5°C ile 15°C arasında (Kovacs ve, Baker 2013)] gibi sıcaklığa dayalı müdahaleler dahil olmak üzere çeşitli iyileşme teknikleri araştırılmıştır. İkinci yöntem, vücut (çekirdek, kas ve

cilt) sıcaklığını, iltihabı ve kalp atış hızını etkili bir şekilde azaltarak performans ölçümlerinde (yani dayanıklılık, güç, sprint ve sıçrama aktiviteleri) %2-%3 oranında iyileşme sağlar (Kovacs ve, Baker 2013). Başka bir teknik, kas ağrısını, yorgunluğu ve ödemi azaltmak için hidrostatik basınçlar uygulayan ve laktat ve kreatin kinazın temizlenmesini artıran basınçlı giysilerin kullanımını içerir (Kovacs ve, Baker 2013).

Beslenme ayrıca tenis oyuncularını için iyileşmeyi, genel sağlık ve refahı ve performansı optimize etmede önemli bir rol oynar. Oyuncuların beslenme ihtiyaçlarını karşılamak için rehidratasyon ve çeşitli besin açısından zengin yiyeceklerle iyi dengelenmiş bir diyetin tüketimi de dahil olmak üzere uygun diyet uygulamaları esastır. Karbonhidratlar (6–10 g.kg-1.g-1) ve proteinler (~1.6 g.kg-1.g-1) gibi makro besinlerin yeterli alımı, enerji depolarını yenilemek ve kas iyileşmesine yardımcı olmak için çok önemlidir (Kovacs ve, Baker 2013). Dengeli bir diyet, sezon boyunca belirginleşen çok sayıda fayda sağlar, daha az yaralanma (Close ve ark 2019 ), daha iyi iyileşme (Beelen ve ark 2010) ve gelişmiş eğitim kapasitesi (Burke ve ark 2010) sağlar. Bu faktörler, sezon boyunca genel bir refaha ve performans ilerlemesine katkıda bulunur. Ek olarak, bir oyuncunun beslenme planına belirli takviyeleri dahil etmek, optimum atletik performansa ve genel sağlık ve refaha büyük ölçüde katkıda bulunabilir (. Maughan ve ark 2018). Örneğin, 3 mg.kg-1 dozda kafein, tenis maçı öncesinde ve/veya sırasında alındığında ergojenik faydalar sağlayabilir, korttaki uyanıklığı ve performansı artırabilir (Ranchordas ve ark 2013). Ayrıca, oyuncular hafif ila orta dereceli ortam sıcaklıklarında (<27°C) her 15 dakikada bir 200 ml elektrolit içeren sıvı tüketmeyi hedeflemeli (Ranchordas ve ark 2013), alımlarını bireysel susuzluk seviyelerine göre ayarlamalıdır. Ayrıca, maç oyunu 2 saati aştığında, oyunculara enerji seviyelerini sürdürmek ve uzun maçlar sırasında dayanıklılıklarını desteklemek için 30–60 g.h-1 karbonhidrat almaları önerilir (Ranchordas ve ark 2013). Bu tenise özgü beslenme stratejilerini benimseyerek, oyuncular korttaki performanslarını ve genel refahlarını optimize edebilirler.

Uykunun en önemli önemini göz önünde bulundurarak, Ulusal Uyku Vakfı tarafından ortaya konulan önerilere uyulması önerilir. Bu yönergeler, 13-18 yaş arası ergenler için her gece 8-10 saat uykuyu savunmaktadır (National Sleep Foundation 2023). Bu yönergelerin önemi, uykunun sağlık ve esenlikteki temel rolünü, fiziksel gelişimi, duygusal düzenlemeyi, bilişsel performansı ve genel yaşam kalitesini etkilediğini vurgulayan Watson ve ark. (Watson 2017) tarafından güçlendirilmiştir. İyi uyku hijyeni uygulamaları ve farkındalık tekniklerinin birleştirilmesi, uyku kalitesini, algısal esenliği artırma ve turnuvala ilgili kaygıyı azaltma yeteneğini göstermiştir (Lever ve ark 2021). Yeterli uyku, özellikle hız, taktik strateji ve teknik beceri gerektiren tenis gibi sporlarda

(Kirschen ve ark. 2018) atletik performansta kritik bir rol oynar (Watson 2017). Uyku hijyeni önerilerine uymanın, daha fazla oyun süresi ve daha fazla şut atılmasıyla bile bağlantısı olduğu görülmüştür (Duffield ve ark 2014). Uyku süresini uzatmayı amaçlayan uzun vadeli müdahaleler, servis doğruluğunda %20 ila %30'luk bir artış (Reyner ve ark. 2013) dahil olmak üzere önemli iyileştirmelerle sonuçlanmıştır. Yeterli uykuya öncelik vermek, sporcularda yalnızca yaralanma ve hastalık riskini azaltmakla kalmaz, aynı zamanda sağlığı ve artan antrenman katılımı yoluyla performansı artırma potansiyelini de optimize eder. Bu nedenle antrenörler, sağlıklı uyku davranışlarını güçlendirmek ve genç oyuncuların performansını iyileştirmek için uyku hijyeni eğitimi ve farkındalık tekniklerini uygulamaya teşvik edilir.

Tenis oyuncuları için antrenman ve performansı optimize etmede ilerledikçe, birkaç alan daha fazla araştırma ve keşif gerektiriyor. İlk olarak, zorlu ve öngörülemez bir turnuva programının getirdiği zorlukları ele alabilecek yenilikçi antrenman yöntemlerine olan ihtiyaç artıyor. RSH ve ısıya dayalı antrenman yöntemlerinin etkinliği ve bu müdahalelerin nasıl birleştirilebileceği üzerine yapılan araştırmalar, zorlu koşullarda oyuncuların performansı üzerindeki etkilerine dair değerli bilgiler sağlayabilir. Bu iki yaklaşımdan birinin seçimi ayrıca mevcut antrenman aşamasına, yaklaşan yarışmalara ve bireysel sporcu değerlendirmelerine bağlı olacaktır. Bu antrenman müdahalelerinin optimum zamanlaması ve sıklığını araştırarak, antrenörler ve spor bilimcileri oyuncuların fiziksel yeteneklerini en üst düzeye çıkaran ve turnuvalar sırasında korttaki performanslarını iyileştiren daha özel antrenman rejimleri geliştirebilirler. Ayrıca, biyometrik değerlendirmelerin kullanımı kişiselleştirilmiş antrenman stratejilerine rehberlik etmede umut vadederken, tenis oyuncularında bir sakatlık tahmin aracı olarak sağlamlığını belirlemek için daha kapsamlı çalışmalara ihtiyaç vardır. Daha fazla araştırma, FMS™ puanları ile kas-iskelet yaralanma riski arasındaki ilişkiyi doğrulamaya yardımcı olabilir ve yaralanmaları önleme ve uzun vadede performansı artırmadaki potansiyel faydalarına ışık tutabilir. Son olarak, yapay zeka ve makine öğrenimi [örn. denetlenen öğrenme (Adão Martins ve ark. 2021)] dahil olmak üzere erken yorgunluk tespiti ve iyileşmesi için yeni teknolojilerin ve metodolojilerin keşfi, oyuncuların antrenman ve yarışmaya hazır olmalarını optimize etmek için zamanında müdahaleler sağlamada önemlidir. HRV izleme ve diğer yorgunluk değerlendirme tekniklerindeki gelişmeler, antrenörlerin ve oyuncuların antrenman planlarını ve iyileşme stratejilerini ince ayarlamasına yardımcı olabilir ve sonuçta genel olarak daha iyi oyuncu yönetimine katkıda bulunabilir.

## **Sonuç**

Kapsamlı incelememiz, genç tenisçilerin antrenmanlarını optimize etmek ve refahlarını sağlamak için temel prensipleri vurgular. Sistematik izleme (yani antrenman yükü, antrenman yoğunluğu), yenilikçi antrenman yöntemleri (yani RSH, ısıya uyum), özel biyometrik değerlendirmeler (yani FMS™, PHV), erken yorgunluk tespiti (yani HRV), etkili iyileşme stratejileri (yani sıcaklığa dayalı müdahaleler), beslenmeye dikkat (yani dengeli beslenme) ve sağlıklı uyku hijyenini teşvik etme (yani her gece 8-10 saat uyku) entegrasyonunu içeren bütünsel oyuncu yönetiminin önemini vurgular. Spor bilimcileri, koçlar ve destek ekipleri arasındaki sürekli araştırma ve iş birliği, bu yaklaşımları daha da geliştirecek ve tenis performansında ve yaralanma önlemede iyileştirmeler sağlayacaktır.

## **Kaynaklar**

- Adão Martins NR, Annaheim S, Spengler CM, Rossi RM. Fatigue monitoring through wearables: a state-of-the-art review. *Front Physiol.* (2021) 12:790292. doi: 10.3389/fphys.2021.790292
- Beelen M, Burke LM, Gibala MJ, van Loon L JC. Nutritional strategies to promote postexercise recovery. *Int J Sport Nutr Exerc Metab.* (2010) 20(6):515–32. doi: 10.1123/ijsnem.20.6.515
- Bonazza NA, Smuin D, Onks CA, Silvis ML, Dhawan A. Reliability, validity, and injury predictive value of the functional movement screen: a systematic review and meta-analysis. *Am J Sports Med.* (2017) 45(3):725–32. doi: 10.1177/0363546516641937
- Brechbuhl C, Brocherie F, Willis SJ, Blokker T, Montalvan B, Girard O, et al. On the use of the repeated-sprint training in hypoxia in tennis. *Front Physiol.* (2020) 11:588821. doi: 10.3389/fphys.2020.588821
- Brechbuhl C, Girard O, Millet G, Schmitt L. Stress test specific to tennis (test): case study of an elite player. *ITF Coach Sport Sci Rev.* (2016) 24(70):27–30. doi: 10.52383/itfcoaching.v24i70.217
- Brechbuhl C, Girard O, Millet GP, Schmitt L. Technical alterations during an incremental field test in elite male tennis players. *Med Sci Sports Exerc.* (2017) 49(9):1917–26. doi: 10.1249/MSS.0000000000001303
- Burke LM, Loucks AB, Broad N. Energy and carbohydrate for training and recovery. *J Sports Sci.* (2006) 24(7):675–85. doi: 10.1080/02640410500482602
- Chan CS, Grossman HY. Psychological effects of running loss on consistent runners. *Percept Mot Skills.* (1988) 66(3):875–83. doi: 10.2466/pms.1988.66.3.875
- Close GL, Sale C, Baar K, Berman S. Nutrition for the prevention and treatment of injuries in track and field athletes. *Int J Sport Nutr Exerc Metab.* (2019) 29(2):189–97. doi: 10.1123/ijsnem.2018-0290
- Cook G, Burton L, Hoogenboom BJ, Voight M. Functional movement screening: the use of fundamental movements as an assessment of function—part 1. *Int J Sports Phys Ther.* (2014) 9(3):396–409. doi: 10.24944860
- Drew MK, Raysmith BP, Charlton PC. Injuries impair the chance of successful performance by sportspeople: a systematic review. *Br J Sports Med.* (2017) 51(16):1209–14. doi: 10.1136/bjsports-2016-096731
- Duffield R, Murphy A, Kellett A, Reid M. Recovery from repeated on-court tennis sessions: combining cold-water immersion, compression, and sleep interventions. *Int J Sports Physiol Perform.* (2014) 9(2):273–82. doi: 10.1123/ijsp.2012-0359



- Gabbett TJ. The training—injury prevention paradox: should athletes be training smarter and harder? *Br J Sports Med.* (2016) 50(5):273–80. doi: 10.1136/bjsports-2015-095788
- Giles S, Fletcher D, Arnold R, Ashfield A, Harrison J. Measuring well-being in sport performers: where are we now and how do we progress? *Sports Med.* (2020) 50(7):1255–70. doi: 10.1007/s40279-020-01274-z
- Gomes R, Moreira A, Lodo L, Capitani C, Aoki M. Ecological validity of session RPE method for quantifying internal training load in tennis. *Int J Sports Sci Coach.* (2015) 10(4):729–37. doi: 10.1260/1747-9541.10.4.729
- Inoue A, Dos Santos Bunn P, Do Carmo EC, Lattari E, Da Silva EB. Internal training load perceived by athletes and planned by coaches: a systematic review and meta-analysis. *Sports Med Open.* (2022) 8(1):35. doi: 10.1186/s40798-022-00420-3
- Issurin VB. Evidence-based prerequisites and precursors of athletic talent: a review. *Sports Med.* (2017) 47(10):1993–2010. doi: 10.1007/s40279-017-0740-0
- Juhari F, Ritchie D, O'Connor F, Pitchford N, Weston M, Thornton HR, et al. The quantification of within-week session intensity, duration, and intensity distribution across a season in Australian football using the session rating of perceived exertion method. *Int J Sports Physiol Perform.* (2018) 13(7):940–6. doi: 10.1123/ijsp.2017-0626
- Kirschen GW, Jones JJ, Hale L. The impact of sleep duration on performance among competitive athletes: a systematic literature review. *Clin J Sport Med Off J Can Acad Sport Med.* (2018) 30(5):503–12. doi: 10.1097/JSM.0000000000000622
- Kovacs M, Ellenbecker T, Kibler Roetert EP, Lubbers . Injury trends in American competitive junior tennis players. *J Med Sci Tennis.* (2014) 19:19–24.
- Kovacs MS, Baker LB. Recovery interventions and strategies for improved tennis performance. *Br J Sports Med.* (2014) 48:18–21. doi: 10.1136/bjsports-2013-093223
- Laborde S, Mosley E, Thayer JF. Heart rate variability and cardiac vagal tone in psychophysiological research—recommendations for experiment planning, data analysis, and data reporting. *Front Psychol.* (2017) 8:213. doi: 10.3389/fpsyg.2017.00213
- Leddy MH, Lambert MJ, Ogles BM. Psychological consequences of athletic injury among high-level competitors. *Res Q Exerc Sport.* (1994) 65(4):347–54. doi: 10.1080/02701367.1994.10607639

- Lever JR, Murphy AP, Duffield R, Fullagar HHK. A combined sleep hygiene and mindfulness intervention to improve sleep and well-being during high-performance youth tennis tournaments. *Int J Sports Physiol Perform.* (2021) 16(2):250–8. doi: 10.1123/ijsp.2019-1008
- Lloyd RS, Oliver JL. The youth physical development model: a new approach to long-term athletic development. *Strength Cond J.* (2012) 34(3):61–72. doi: 10.1519/SSC.0b013e31825760ea
- Maughan RJ, Burke LM, Dvorak J, Larson-Meyer DE, Peeling P, Phillips SM, et al. IOC consensus statement: dietary supplements and the high-performance athlete. *Br J Sports Med.* (2018) 52(7):439–55. doi: 10.1136/bjsports-2018-099027
- Michel MF, Duboscq JM, Ratel S, Schmitt L, Hidalgo A, Brechbuhl C. Distribution of intensities and quantification of training load in young U15 elite tennis players. *ITF Coach Sport Sci Rev.* (2022) 30(88):4–9. doi: 10.52383/itfcoaching.v30i88.329
- Mirwald RL, Baxter-Jones AD, Bailey DA, Beunen GP. An assessment of maturity from anthropometric measurements. *Med Sci Sports Exerc.* (2002) 34(4):689. doi: 10.1097/00005768-200204000-00020
- Moran RW, Schneiders AG, Mason J, Sullivan SJ. Do functional movement screen (FMS) composite scores predict subsequent injury? A systematic review with meta-analysis. *Br J Sports Med.* (2017) 51(23):1661–9. doi: 10.1136/bjsports-2016-096938
- Murphy AP, Duffield R, Kellett A, Reid M. A comparison of the perceptual and technical demands of tennis training, simulated match play, and competitive tournaments. *Int J Sports Physiol Perform.* (2016) 11(1):40–7. doi: 10.1123/ijsp.2014-0464
- National Sleep Foundation (NSF). Sleep foundation. How much sleep do we really need? (2009). Disponible à: <https://www.sleepfoundation.org/how-sleep-works/how-much-sleep-do-we-really-need> (Cit   Ao  t 19, 2023).
- Nazik, K. N., & Hazar, E. B. (2023).   ocuklarda Egzersizin   nemi.   inde: Tematik Yakla  şım İ   Spor Bilimleri II. Ankara: Duvar Yayınları (s. 132148).
- Nazik, K. N., Hazar, K., & Hazar, E. B. (2023a). Spor Sakatlanmaları.   inde: Tematik Yakla  şım İ   Spor Bilimleri I. Ankara: Duvar Yayınları (s. 121132).
- Nazik, K. N., Hazar, K., & Hazar, E. B. (2023b). Spor Branşlarına Göre Sık Görülen Yaralanmalar.   inde: Tematik Yakla  şım İ   Spor Bilimleri II. Ankara: Duvar Yayınları (s. 149-160).

- Pandolf KB. Time course of heat acclimation and its decay. *Int J Sports Med.* (1998) 19(Suppl 2):S157–160. doi: 10.1055/s-2007-971985
- Perri T, Duffield R, Murphy A, Mabon T, Reid M. Periodisation in professional tennis: a macro to micro analysis of load management strategies within a cluttered calendar. *Int J Sports Sci Coach.* (2022) 18(3):772–80. doi: 10.1177/17479541221091087
- Pluim BM, Loeffen FGJ, Clarsen B, Bahr R, Verhagen EALM. A one-season prospective study of injuries and illness in elite junior tennis: injuries and illness in elite junior tennis. *Scand J Med Sci Sports.* (2016) 26(5):564–71. doi: 10.1111/sms.12471
- Pluim BM, Staal JB, Windler GE, Jayanthi N. Tennis injuries: occurrence, aetiology, and prevention. *Br J Sports Med.* (2006) 40(5):415–23. doi: 10.1136/bjsm.2005.023184
- Pomeranz B, Macaulay RJ, Caudill MA, Kutz I, Adam D, Gordon D, et al. Assessment of autonomic function in humans by heart rate spectral analysis. *Am J Physiol-Heart Circ Physiol.* (1985) 248(1):H151–3. doi: 10.1152/ajpheart.1985.248.1.H151
- Racinais S, Alonso JM, Coutts AJ, Flouris AD, Girard O, González-Alonso J, et al. Consensus recommendations on training and competing in the heat. *Br J Sports Med.* (2015) 49(18):1164–73. doi: 10.1136/bjsports-2015-094915
- Ranchordas MK, Rogerson D, Ruddock A, Killer C. Nutrition for tennis: practical recommendations. *J Sports Sci Med.* (2013) 12:211–24. doi: 10.1080/14765817.2013.824199
- Ratel S, Blazeovich AJ. Are prepubertal children metabolically comparable to well-trained adult endurance athletes? *Sports Med.* (2017) 47(8):1477–85. doi: 10.1007/s40279-016-0671-1
- Ratel S. Préparation physique du jeune sportif—Le guide scientifique et pratique. Amphora (Editions). (2018).
- Reid M, Schneiker K. Strength and conditioning in tennis: current research and practice. *J Sci Med Sport.* (2008) 11(3):248–56. doi: 10.1016/j.jsams.2007.05.002
- Reyner LA, Horne JA. Sleep restriction and serving accuracy in performance tennis players, and effects of caffeine. *Physiol Behav.* (2013) 120:93–6. doi: 10.1016/j.physbeh.2013.07.002
- Schaffarczyk M, Rogers B, Reer R, Gronwald T. Validity of the polar H10 sensor for heart rate variability analysis during resting state and incremental exercise in recreational men and women. *Sensors.* (2022) 22(17):6536. doi: 10.3390/s22176536

- Schmitt L, Regnard J, Parmentier A, Mauny F, Mourot L, Coulmy N, et al. Typology of “fatigue” by heart rate variability analysis in elite nordic-skiers. *Int J Sports Med.* (2015) 36(12):999–1007. doi: 10.1055/s-0035-1548885
- Sell K, Hainline B, Yorio M, Kovacs M. Injury trend analysis from the US open tennis championships between 1994 and 2009. *Br J Sports Med.* (2014) 48(7):546–51. doi: 10.1136/bjsports-2012-091175
- Shapiro Y, Moran D, Epstein Y. Acclimatization strategies—preparing for exercise in the heat. *Int J Sports Med.* (1998) 19(Suppl 2):S161–163. doi: 10.1055/s-2007-971986
- Sinkovic F, Novak D, Foretic N, Zemková E. The effects of biological age on speed-explosive properties in young tennis players. *J Funct Morphol Kinesiol.* (2023) 8(2):48. doi: 10.3390/jfmk8020048
- Soligard T, Schwellnus M, Alonso JM, Bahr R, Clarsen B, Dijkstra HP, et al. How much is too much? (Part 1) international olympic committee consensus statement on load in sport and risk of injury. *Br J Sports Med.* (2016) 50(17):1030–41. doi: 10.1136/bjsports-2016-096581
- Stanley J, Peake JM, Buchheit M. Cardiac parasympathetic reactivation following exercise: implications for training prescription. *Sports Med.* (2013) 43(12):1259–77. doi: 10.1007/s40279-013-0083-4
- Warren M, Lininger M, Chimera N, Smith C. Utility of FMS to understand injury incidence in sports: current perspectives. *Open Access J Sports Med.* (2018) 9:171–82. doi: 10.2147/OAJSM.S149139
- Watson AM. Sleep and athletic performance. *Curr Sports Med Rep.* (2017) 16(6):413–8. doi: 10.1249/JSR.0000000000000418
- West SW, Clubb J, Torres-Ronda L, Howells D, Leng E, Vescovi JD, et al. More than a metric: how training load is used in elite sport for athlete management. *Int J Sports Med.* (2021) 42(04):300–6. doi: 10.1055/a-1268-8791